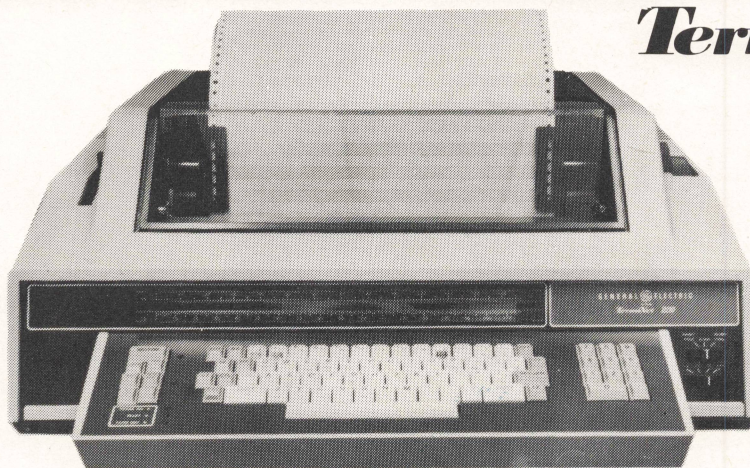

atk
Atk:n tietosanomat 10/1979 Tietojenkäsittelyliiton julkaisu
ISSN 0355—1512

Uusi TermiNet on markkinoiden suorituskykyisin kirjoitinpääte. Vertaa jos et usko.

FMK

TermiNet* 200



**TermiNet 200 on uusi huippunopea kirjoitinsarja, joka käsittää kirjoitinpäätteen, hard-copy -kirjoittimen ja sarjarivikirjoittimen.
Uusinta teknologiaa käyttävä TermiNet 200 on tarkoitettu huolettomaan työskentelyyn 1200 baudin siirtonopeudella. Nopeuden ja suuren puskurimuistin ansiosta ajoitusmerkit ovat tarpeettomia.**

— kirjoitusnopeus 200 merkkiä/sek.
— siirtonopeudet valittavissa kytkimellä 110, 200, 300 ja 1200 baudia
— puskurimuisti 1024 merkkiä
— neljä kirjoitustiheyttä; 10, 13, 15 ja 16,5 merkkiä/tuuma
— riviväli 1/6 ja 1/8 tuumaa
— servo-ohjattu kirjoituspää, pystyy liikkumaan 4,5 rivipituutta/sek.
— servo-ohjattu paperinsiirtö syöttää 2,5 jatkolomaketta/sek.
— 1—10-osainen paperi
— 7x 9 pisteen merkkimatriisi
— isot ja pienet kirjaimet suomalaisen standardin mukaan

Lisää tietoja saat Tapani Aallolta. Samalla voit sopia kirjoittimen koekäytöstä.

Ota täysi hyöty irti tietokoneesta

Myymme pientietokonejärjestelmiä oheislaitteineen ja ohjelmineen, erillisiä oheislaitteita sekä pöytätietokoneita. Suunnittelemme laitteisiimme lisäksi liitännät. Varmistaaksemme laitteistojemme luotettavuuden, olemme kiinnittäneet erityistä huomiota huoltoon. Apua saat tarvitessasi nopeasti.
Sinä tiedät mitä tietokoneelta haluat. Me näytämme kuinka sen saat. Palataan asiaan näissä merkeissä.

FINN METRIC DATA

Finn Metric Oy
Dataosasto
Ahertajantie 6 D
PL 35, 02101 Espoo 10
Puh. 90-460 844



13468

Tietodemokratian vastustajia?

Tässä numerossa

Kansikuva: Kauko Aalto

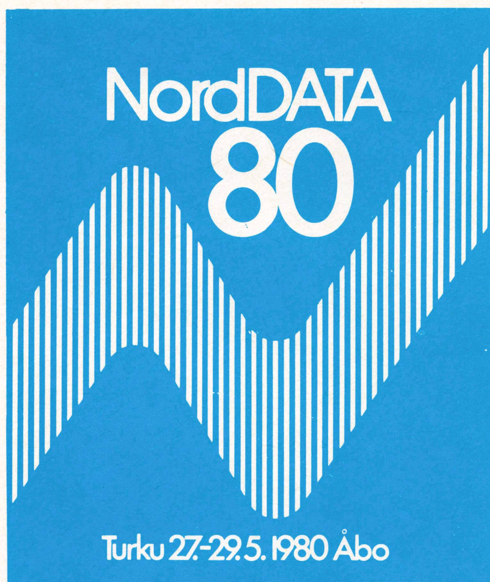
Hajautettu tietojenkäsittely on käsite, johon atk-ammattilaiset törmäävät tuon tuostakin. Aihetta on käsitelty monipuolisesti miltei jokaisessa tilaisuudessa, mihin pääosin liittomme jäsenkuntaan kuuluvat ovat kokoontuneet oppia saamaan ja ajatuksia vaihtamaan. Täsmällisen määritelmän löytäminen tälle käsitteellee on vaikeata, mutta perusajatuksena lienee tietokoneresurssien saattaminen itse tiedon käyttäjän tai tarvitsijan ulottuville usein suurtietokoneeseen liitetyn päätelaitteiston välityksellä. Nykyajan hengen mukaisesti tästä kehityksestä voitaneen käyttää sanontaa tietodemokratian lisääminen laajoja kansalaispiirejä koskevaksi, jolloin meidän jokaisen tulee tätä suuntausta tietysti kovasti kannattaa ja edistää.

Entä kuinka tulee käymään vanhan kunnon keskitetyn tietojenkäsittelyn suurine tietokoneineen ja meidän, niiden parissa työskentelevien ammattilaisten — suunnittelijoiden, ohjelmoijien, operaattoreiden ja atk-kirjoittajien? Ovatko meidän ammattimme häviämässä? Entä voidaanko meitä pitää demokratian vastustajina, jos olemme ylpeitä vuosien mittaan hankkimastamme ammattitaidosta ja väitämme, että keskitetyllä atk:lla hoidettuna useat, rohkenisimmeko sanoa useimmat tietojenkäsittelytehtävät voidaan hoitaa paremmin kuin hajautetulla atk:lla? Ei tietenkään voida, sillä tiedämme, että keskitetyn tietojenkäsittelyn ja sen piirissä toimivien atk-ammattilaisten tulevaisuus on valoisa niin kauan, kun toimeksiantajiemme on kyettävä suurista lähtötietojoukoista nopeasti, varmasti ja taloudellisesti jalostamaan käyttökelpoista tietoa yritystensä luotsaamiseen ja rutiiniensa hoitamiseen.



PENTTI AHOLA





Järjestelytoimi

Nord

haluaa luotaill

NordDATA80 konferenssin järjestelyt ovat jo hyvässä vauhdissa. Päälinjat ovat selvät, suunnitelmat etenevät aikataulun mukaan.

Järjestelytoimikunnan puheenjohtajana on Aimo Nokki. Mitä Turku tulee tarjoamaan?

Aimoa haastateltiin kesällä. Seuraavassa kysymykset ja vastaukset.

Miten NordDATA80 konferenssin järjestelyt sujuvat?

NordDATA on tapahtuma, jonka toteutusta voidaan pitää sekä haasteena että kunnia-asiana. Vuoden 1980 NordDATA on Turussa. Järjestelyt konferenssin aikaansaamiseksi alkoivat jo yli vuosi sitten, jolloin Tietojenkäsittelyliiton toimesta tutkittiin erilaisia NordDATA80 järjestelymahdollisuuksia.

Erikoisesti tutkittiin onko mahdollisuuksia, aikaisemmasta käytännöstä poiketen, pitää konferenssi muualla kuin Helsingissä. Pyrkimyksenä oli täten muuttaa Suomessa järjestettyjen NordDATA-konferenssien ilmettä. Tällöin todettiin, että Turulla ovat nämä mahdollisuudet.

Toiminnot tämän tietojenkäsittelytapahtuman toteuttamiseksi ovat jo monella tavalla saaneet konkreettisia muotoja. Konferenssitoimikunta on kokoontunut useita kertoja ja käsittääksemme ovat järjestelyt hyvin käsissämme. Ohjelmatoimikunta on jo jakanut Call for Papers -lehtisiä, sosiaaliohjelma on pääosiltaan lukkoonlyöty, hotellipalveluista on neuvoteltu ja kaunista kevätsäätä on tilattu.

Mitä odotat 1980-luvun ensimmäiseltä NordDATAlta?

Tietysti vuosikymmenen aloittavan konferenssin tulisi ja tulee olla jotain erikoista. Uskoisinkin, että erikoisesti haluamme painottaa asiaohjelman täysipainoisuutta kuitenkaan unohtamatta, että yleisellä viihtyvyydellä Turussa on mitä tärkein merkitys konferenssin onnistumiselle.



Asiaohjelman täysipainoisuutta painottaa NordDATA80 -konferenssitoimikunnan puheenjohtaja Aimo Nokki. Sen lisäksi hänen mielestään on yleisellä viihtyvyydellä Turussa mitä tärkein merkitys konferenssin onnistumiselle.

Odotuksista voin sanoa, että odotamme voivamme esittää jotain uutta, joka olisi luotaavaa 1980-luvun tietojenkäsittelylle ja jotain sellaista, että jokainen voisi sanoa, että NordDATA80:ssä Turussa kannatti käydä.

NordDATA80 painottaa laatua, ajankohtaisuutta ja viihtyvyyttä. Mitä uutuuksia tullaan tarjoamaan?

Yleisesti sanotaan, että vuosi on lyhyt aika eikä sen kuluessa ehdi paljon tapahtua. Onneksi kuitenkin tietojenkäsittelyalalla tapahtuu vuodessa melkoinen määrä uutta. Ehkä tämä onkin syy miksi tietojenkäsittelyalan NordDATA-konferensseja voidaan järjestää vuosittain.

Konferenssin laatu ja ajankohtaisuus on paljolti kiinni pohjoismaisen tietojenkäsittelyalan asiantuntemuksesta ja ohjelmatoimikunnan oikeista oivalluksista. Kun ohjelmatoimikunnan kokoaman Call for Papers'in sisältö saadaa hyvien esitysten kiteyttämäksi on sekä laatu että ajankohtaisuus taattu.

Viihtyvyyttä luo Turku ympäristöineen. Turussa teemme parhaamme viihtyvyyden aikaansaamiseksi.

Konferenssin yhteydessä järjestetään näyttely. Miten suuri siitä tulee ja mitä tulee olemaan esillä?

NordDATA80-konferenssiin liittyvän erikoisnäyttelyn järjestelyistä vastaa Osuuskunta Turun Messut. Sopimus näyttelyn järjestelyistä Turun Messujen ja Tietojenkäsittelyliiton välillä allekirjoitettiin jo syksyllä 1978.

1980-luvun atk:n luotaajat luotsailevat 750-vuotiaassa Turussa tulevan toukokuun 27.—29. päivinä.

kunnan puheenjohtaja:

DATA80

a 1980-luvun atk:ta



Näyttelyn järjestäjänä Osuuskunta Turun Messut on varsin kokenut organisaatio. NordDATA 80-näyttelyyn mennessä Osuuskunta on järjestänyt jo viidet kansainväliset Turun Messut ja useita eri alojen erikoisnäyttelyjä.

NordDATA80-näyttelystä on muodostumassa suurimpia atk- ja konttorialan katselmuksia pohjoismaissa vuonna 1980. Näyttelytilaksi on valittu Kupittaan urheiluhalli, joka tarjoaa erinomaiset puitteet näyttelyn järjestämiselle. Halli sijaitsee aivan Turun keskustan välittömässä läheisyydessä ja siinä on yhtenäistä näyttelypinta-alaa noin 5 000 neliömetriä, josta NordDATA80-näyttelyn käyttöön saadaan 2 200 näyttelyneliömetriä.

Näyttelyn pohjasuunnitelmaa kaavoitettaessa on otettu huomioon sekä pienten että suurten yritysten tarpeet. Pienin osastokoko on 15 neliömetriä ja perusosastoja yhdistelemällä on mahdollista muodostaa jopa usean sadan neliömetrin näyttelyosastoja.

Mielenkiinto NordDATA80-näyttelyä kohtaan on ollut suurta ja ilmoittautumisia on tullut näyttelyn järjestäjille aikaisesta ajankohdasta huolimatta jo useita.

NordDATA80 avajaiset järjestetään myös Turun Urheiluhallin tiloissa siten, että näyttelyn avaus voidaan järjestää NordDATA80 avajaisten jatkoksi.

NordDATA80-näyttelyssä on esillä kaikki atk- ja konttorialan tuotteet ja palvelut, joten näytteilleasettaja pääsee esittelemään tuotantoaan laidasta laitaan.

Sekä NordDATA80-konferenssin järjestelytoimikunnan että näyttelyn järjestäjän ja näyttelyvieraitten puolesta toivon, että mahdollisimman monet atk-alan yritykset käyttäisivät mahdollisuutta esitellä NordDATA80-näyttelyssä tuotteitaan ja palvelujaan.

Miltä näyttää sosiaalinen ohjelma?

Sanoin tuossa edellä, että sosiaaliohjelma on jo pääosiltaan lukkoonlyöty. Tämä tarkoittaa sitä, että päätapahtuma banketti pidetään entisen tavan mukaan. Sille pyritään kuitenkin saamaan uusia muotoja. Seuralaisille järjestämme päiväohjelman siten, että tuntevat olevansa tervetulleita Turkuun.

Lisäksi järjestetään erillisiä kiertoajeluja ja saaristoretkeilyjä halukkaille sekä konferenssin aikana, että konferenssin jälkeiselle ajalle. □

HP tekee hajautetun tietojenkäsitt

Hewlett-Packardin avulla voit sijoittaa heti oikeat tietokoneet oikeisiin paikkoihin. Tarvitsettepa yksittäisiä tietokoneita tai laajoja verkkoja voitte valita toiminnoiltaan, hinta/suorituskykysuhteeltaan ja muilta ominaisuuksiltaan tarpeisiinne sopivan tietokoneen. Investointinne säilyttää arvonsa tulevaisuudessakin ja ratkaisee tämän hetkiset tietojenkäsittelyongelmanne.

Yrityksenne kasvaessa voitte liittää HP-tietokoneet verkoksi, joka kattaa halutut toiminnot.

HP tietokoneiden työskentelytapa on sama kuin Teidän

Yleiseen tietojenkäsittelyyn tuotannonohjaukseen sekä tehtaiden ja laboratorioiden automatisointiin HP:n tietokoneet ovat erityisen joustavia ja helppokäyttöisiä. Joissakin tietokoneistamme on erikoisnäppäimet, jotka ohjaavat käyttäjän työtä vaihe vaiheelta.

HP:llä on myös sovellutusohjelmistoja, joilla yrityksenne materiaalitoiminnoista vastaava henkilö saa suoraan hallintaansa varastokirjanpidon, tilaukset ja töiden suunnittelun sekä pystyy halutessaan luomaan tehdaskohtaisen tietojenkeruujärjestelmän ilman ohjelmointikokemusta.

HP:n teknistieteellisten tietokoneiden sarjasta saatte tarvitsemanne työvälineen pitkälle erikoistuneisiin tietojenkäsittelytehtäviin mittaus- ja testaussovellutuksiin.

Tarvitsetko tuotantolukuja heti?

HP:n palkittu IMAGE tietokannanhallintajärjestelmä sisältää vuorovaikutteisen kyselykielen, jonka avulla raporttien laadinta tapahtuu muutamalla näppäinpainalluksella.



HP 250

HP 250 on erittäin monipuolinen tietokonejärjestelmä, jonka kanssa silti on helppo työskennellä. Olemme suunnitelleet näppäimistön samankaltaiseksi sähkökirjoituskoneiden kanssa ja numeronäppäimistön laskukonemaiseksi. Istahtaessaan tietokoneen ääreen tuntee toimistossa työskentelevä olonsa kotoisaksi. Säädettävä näyttö on silmille ystävällinen. Laitteen tietokannan hallintajärjestelmä yhdistelee tiedot helposti saatavilla oleviksi tiedostoiksi. Tällä tavoin tiedot ovat välittömästi päivitettyinä ja käytössä.



HP 300

Tämän kehittyneen järjestelmän nykyaikaisen konsolin avulla voitte yhtä aikaa seurata jopa 16 käyttäjän toimintaa. Näytön oikeassa reunassa olevilla erikoisnäppäimillä voidaan ohjata tehtävän läpiviemistä askeleittain. Myös tässä laitteistossa tietokannan hallintajärjestelmällä on tärkeä tehtävä tietojenne järjestelyssä. Joustavan käyttöjärjestelmän ansiosta voitte esimerkiksi yhdellä terminaalilla tehdä kyselyjä, sillä aikaa kun nopeita eräajo-ohjelmia käsitellään toisella.

elyn kompromissit tarpeettomiksi

Image ohjelmisto sisältyy useimpiin, ja on saatavana kaikkiin, HP:n tietokoneisiin. Ohjelmointityötä helpottavat monet varusohjelmiston piirteet ja ohjelmakehittely voidaan tehdä suorakäsittelynä, jolloin uudet ja muunnetut ohjelmat ovat välittömästi ajettavissa.

Hewlett-Packardin tietokoneet täyttävät huomisen vaatimukset jo tänään

Heti kun yrityksellänne on tarve siirtyä hajautettuun tietojenkäsittelyyn tarjoaa HP:n jo käytössä oleva DSN-ohjelmisto (Distributed Systems Network) useita vaihtoehtoja HP-laitteistojenne liittämisestä toisiinsa ja keskuskoneeseenne. DSN on helposti muunneltavissa, joten verkosto pysyy yrityksenne vaatimusten mukaisena.

Hewlett-Packardin järjestelmät saavat hajautetun tietojenkäsittelyn todella toimimaan yrityksessänne. Yksityiskohtaisia tietoja saatte soittamalla numeroon 90-455 0211/tietokoneosasto tai kirjoittamalla osoitteeseen
Hewlett-Packard Oy tietokoneosasto
Revontulentie 7, 02100 Espoo 10.

HEWLETT hp PACKARD

Ystävällinen yhteys tietoon





HP 3000 Sarja III

Tämä on kaikkein tehokkain järjestelmämme. Se voi käsitellä jopa 4000 päätteiltä tulevaa tapahtumaa tunnissa. Keskusmuistia voidaan laajentaa aina 2 Mtavuun saakka. Sen lisäksi levymuisti on laajennettavissa 960 Mtavuun. Järjestelmässä on myös sekä tietokannan hallintajärjestelmä että verkosto-ohjelmisto, joka mahdollistaa kaikkien HP:n järjestelmien yhdistämisen esim. teollisuuslaitoksen informaatiojärjestelmäksi.

HP 1000

HP 1000 sarjan järjestelmä muodostuu viidestä yhteensopivasta yksiköstä. Se on suunniteltu erityisesti tuotantotoiminnan erilaisia tietojenkäsittelytarpeita varten. Kaikissa HP 1000 sarjan tietokoneissa on tehokas reaaliaikainen muistinhallintajärjestelmä (RTE). HP-IB-liitäntämahdollisuuden ansiosta voit käsitellä ja valvoa yli 200:n eri teknisen laitteen antamia tietoja.

ERVACO

Myös tarvikkeiden pitää olla tosi hyviä. Siksi firmamme hankkii nekin Nokialta.



Näistä on hyvä valita:

Nashua-levyköt
Laaja levykkövalikoima kattaa lähes kaikki käytössä olevat laitteistot. Nokian erikoiskoulutettu levyhuolto huolehtii jatkuvasti levykköjesi moitteettomasta toiminnasta.

Nashua-levykkeet
Nashua-levykkeet edustavat alan viimeisintä kehitystä. Erinomaisina tietovälineinä ne ovat vakiinnuttaneet asemansa ja osoittaneet luotettavuutensa.

CDC-magneettinauha
Control Data Corporation on maailmanlaajuinen, erittäin arvostettu atk-alan yritys, jonka magneettinauhat edustavat yrityksen tuotantoa parhaasta päästä. CDC-magneettinauha on silti yllättävän edullinen.

TBS-värinauha
Nokian Laskentakeskus testasi viisi tunnettua värinauhaa: TBS:n kestoikä ja värinriittävyys olivat parhaat. Tästä syystä juuri TBS oli Nokian värinauhavalinta. TBS on myös printteriystävällinen — se ei nöyhtää ja huolto on helppoa.



Kun tarvitset todella korkealuokkaisia atk-tarvikkeita, pirauta jollekin näistä nokialaisista. He hoitavat tilauksesi nopeasti ja ovat valmiit antamaan lisätietoja kaikista atk-tarvikkeista.

Lasse Vikgren	(90) 661 991
Niilo Launo	(90) 661 991
Aila Linnonmaa	(90) 661 991
Raija Rundberg	(90) 661 991
Tapani Pelkonen	(90) 661 991
Juhani Närhi	(931) 35 800

NOKIA ELEKTRONIIKKA
Laskentakeskus.

PL 780, 00101 HELSINKI 10, puh. (90) 661 991   PL 393, 33101 TAMPERE 10, puh. (931) 35 800





ANTERO MUSTONEN
Toimistopäällikkö
MARKKU TAMMINEN
Johtava matemaatikko
GEORGE DENISSOFF
Matemaatikko

Graafinen atk Pääkaupunkiseudun Tietokeskuksessa

Graafisen tietojenkäsittelyn laaja-alaista käyttöönottoa Suomessa on odotettu jo pitkään.

Graafinen atk tarjoaa mahdollisuudet muun muassa karttatuotannon, rakennesuunnittelun, tuotesuunnittelun, prosessinohjauksen ja kirjapainotekniikan automatisointiin ja tuottavuuden lisäämiseen.

Rakennesuunnittelun piirissä on arvioitu että hyvä interaktiivinen graafinen suunnittelujärjestelmä nostaa työn tuottavuuden 5—10 kertaiseksi ja pudottaa läpimenoajan kolmannekseen.

Eräillä alueilla, erityisesti kirjapainotekniikassa, on graafinen atk otettu Suomessa käyttöön ja kehittämistyö karttatuotannon automatisoimiseksi on käynnissä useissa paikoissa. Kuntien kannalta karttatuotanto on merkittävin graafisen atk:n sovellutusalue. Kunnat vastaavat pääosin oman alueensa karttatuotannosta.

Ongelmia kehitystyössä kuitenkin on. Ohjelmoinnin välineet ovat varsin kehittymättömiä ja tuottavuus on alhainen, standardeja ei ole ja riittävään laitteistoriippumattomuuteen ei ole päästy. Tarjolla on kuitenkin eräitä lähellä suunniteltua standardia olevia graafisia aliohjelmapaketteja joista erästä, GPGS:ää, käytetään Pääkaupunkiseudun tietokeskuksessa.

Pääkaupunkiseudun tietokeskus kuntainliitto (PTK) on Espoon, Helsingin, Kauniaisten ja Vantaan yhteinen atk-palvelukeskus.

Graafinen atk nykyisin

Graafinen atk on esiintynyt varsin pitkään ja vuorovaikutteinenkin grafiikka on jo perinteistä. Ensimmäiset interaktiiviset graafiset järjestelmät kehitettiin 1950-luvulla. Graafisen atk:n taloudellisesti tärkein sovellutus on tietokoneen avustama suunnittelu. Parhaita tuloksia on saatu määrämuotoisissa tehtävissä pakettisysteemeillä, esimerkiksi piirilevyjen suunnittelussa ja ladontasovellutuksissa.

Grafiikka on leviämässä ohjelmisto- ja laitteistotarjonnan kehittymisen myötä jokapäiväiseksi syöttö-, tulostus- ja vuorovaikutustekniikaksi alkaen yksinkertaisista tilastokaavioista ja päätyen tosiaikaiseen vuorovaikutteiseen simulointiin.

Graafinen atk ei ole vielä kaikilta osiltaan lunastanut itseensä kohdistettuja odotuksia. Sen käytön lisääntymisen tiellä ovat olleet lähinnä vuorovaikutteisen toiminnan kuvaamisen vaikeus, ohjelmoinnin suhteellinen kalleus ja ohjelmien epäyhtenäisyys, graafisten tietokantojen ja kehittyneiden tiedonsyöttöohjelmistojen puute, sekä laitteistojen kalleus ja harvalukuisuus.

Mittakaava	Skala	1:4000						
Karttatunnus	Kartsignum	Vi 4						
Karttalehden koko (kartta-ala) Kartbladets format (kartyta)		80 (+ 2,5) x 60 (2,5) cm²						
Karttanäyte Kartprov	①	①a	②	③	④	⑤	⑥	
	kiinteistöt fastigheter	rajat gränser	pohja situation	rakennuspinnat byggnadsytor	nimistö namn	käyrät kurvor	vesistöpinnat vatten	yhdistelmäkopio sammankopierad kopia 1 + 2 + 4 + 5

Esimerkki kuntien karttatuotannosta.

Useat puutteet ovat nopeasti korjaantumassa kun kehittyneet pakettiratkaisut yleistyvät ja varusohjelmistot tehostavat ohjelmointia sekä laajentavat ohjelmien sovellettavuutta ja välitettävyyttä.

Graafiset tiedonsyöttömenetelmät ovat myös nopeasti monipuolistuneet ja eri aloille on syntymässä grafiikan hyödynnettävyyden mahdollistavia tietokantoja. Edelleen laitteistot halpenevat nopeasti mm. muistihintojen mukana. Markkinat laajenevat myös nopeasti, kun hyväksikäyttäjät näkevät yhä enemmän atk-grafiikkaa ja osaavat vaatia sitä.

Suomessa ollaan subjektiivisesti arvioiden graafisen atk:n soveltamisessa jäljessä muusta maailmasta, jos tilannetta verrataan atk:n muuhun hyödyntämistasoomme.

Kuntien graafiset sovellutukset

Kunnan toimialalla graafinen atk on keskeinen apuväline. Kunta huolehtii

— alueensa suurmittakaavaisesta karttatuotannosta, asema-





Jatkoa edelliseltä sivulta

kaavoituksesta, joka ratkaisee ympäristön monet visuaaliset tunnusmerkit

— yleiskaavoituksesta ja liikennesuunnittelusta, jotka tarvitsevat tuekseen monipuolisia alueellisia ja graafisia suunnittelu- ja tutkimusmenetelmiä, sekä

— teknisen huollon suunnittelusta, joka tarvitsee nykytilannekarttoja, suunnittelukarttoja ja rakennuspiirustuksia.

Näissä grafiikan tulisi olla keskeisin atk:n tulostustapa. Muissakin toiminnoissa grafiikalla on sama asema kuin keskikokoisissa yksityisissä yrityksissä. Tällaisia ovat muun muassa atk-tulostusten havainnollisuuden parantaminen tilastografiikan avulla ja monet tehtävät suunnittelussa ja toiminnan ohjauksessa.

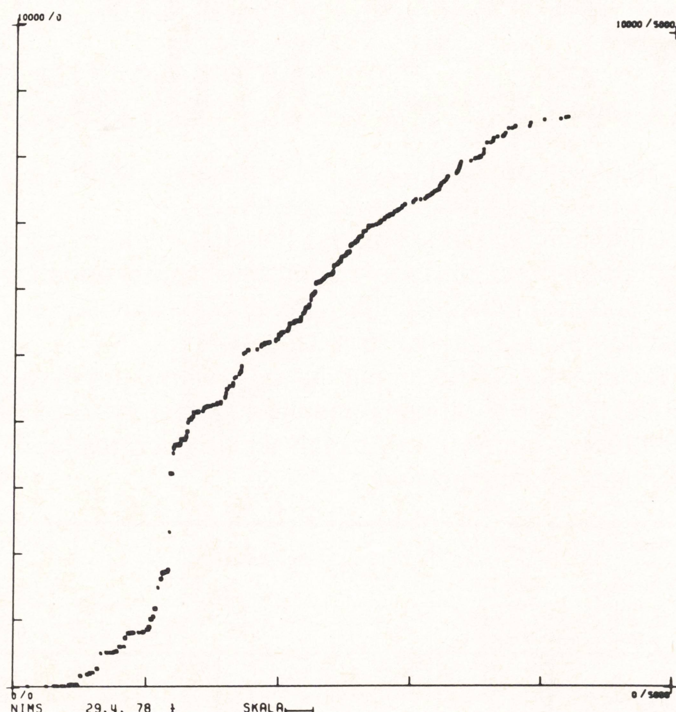
Kunnan suunnittelutehtävien kannalta keskeisiä ovat geokoodatut, sijainniltaan koordinaatteihin kiinnittyvät tiedot. Näitä ovat esimerkiksi asemakaavat, kiinteistöt, rakennukset, teknisen huollon verkot, asukkaat ja työpaikat.

Perinteisesti koordinaattipohjaiset tiedot esitetään karttoina. Vasta näiden tietojen rekisteröinti geokoodeineen antaa mahdollisuuden laaja-alaiseen graafisen atk:n käyttöön. Näin onkin tehty esimerkiksi pääkaupunkiseudulla, jossa laaja (300 MB) YTV-tietorekisteri sisältää useimmat edellä mainituista tiedoista geokoodattuina.

Geokoodauksen alkeellisin muoto on rakennuksen keskipisteen rekisteröinti. Tämä antaa mahdollisuuden moniin havainnollisiin tulostuksiin ja suunnittelumalleihin. Atk:n aseman vakiintuessa karttatuotannossa ja muissa kunnan toiminnoissa ollaan hyvää vauhtia lähestymässä tilannetta, jossa täydelliset geokooditiedot (rakennusten pohjakuvio ja sijainti, myöhemmin myös kolmas ulottuvaisuus) ovat hallinnollisen prosessin (rakennuslupa, kartoitus) tuloksena suoraan atk:lla hyödynnettävissä.

YKSIKKÖLAJI	VASTINE	KOHDENTAMISMENETTELY
1. Kiinteistö tai kiinteistön osa	Piste tai monikulmio	KESKIPISTEEN TAI MONIKULMION KULMAPISTEIDEN KOORDINAATIT ALUETUNNUKSET KIINTEISTÖTUNNUS KIINTEISTÖN OSOITE
2. Asemakaava-yksikkö	Piste	KESKIPISTEEN KOORDINAATIT ALUETUNNUKSET KAAVAN NUMERO KEINOTUNNUKSET
3. Rakennus	Piste	KESKIPISTEEN KOORDINAATIT ALUETUNNUKSET KIINTEISTÖTUNNUS RAKENNUSNUMERO RAKENNUKSEN OSOITE
4. Väylä	Segmentti	PÄÄTE-, TAITE- JA DATAPISTEIDEN KOORDINAATIT ALUETUNNUKSET VÄYLÄN KEINOTUNNUS
5. Toimipiste	Ei ole	KOHDENNETAAN RAKENNUKSEEN JA VÄYLÄLLE
6. Asunto	Ei ole	KOHDENNETAAN RAKENNUKSEEN
7. Väestö	Ei ole	KOHDENNETAAN RAKENNUKSIIN, ASUNTOIHIN JA VÄYLILLE

YTV-tietorekisterissä käytetyt geokoodausmenetelmät.



Sijaintiprofiili, esimerkki geokoodauksen ja graafisten menetelmien hyödyntämisestä palveluiden suunnittelussa. Mikrofilmipiirturilla piirretty käyrä kuvaa väestön kertymän palvelupisteen ympäristössä.

Karttatuotannon automatisointiprojekti GRAMMI

GRAMMI tarkoittaa Graafisen Atk:n Menetelmiä kaupunkien Mittaustoimen palveluksessa. Se on pitkän tähtäyksen kehittämisohjelma, joka käynnistyi esitutkimuksella vuonna 1978. GRAMMI-in osallistuvat pääkaupunkiseudun kunnat ja niiden yhteinen tietokeskus.

GRAMMIn tavoitteena on ns. yleissuunnitteluvaiheessa hankkia kuntien mittaustoimen käyttöön geodeettisen laskennan ja toimituskarttojen piirtämisen perusohjelmat sekä näiden hyödyntämiseksi tarvittavat koordinaattilukija-laite, ja tulostuslaitteistot, joita ovat keskuspiirturi, etäispiirturit ja graafiset päätteet.

Pidemmällä tähtäyksellä GRAMMI pyrkii kuntien karttatuotannon kokonaisvaltaiseen automatisointiin vuorovaikutteisen grafiikan ja graafisten tietokantojen hyödyntämisen kautta. Vuorovaikutteisuus näyttää olevan ainoa keino atk:n käyttöosuuden nostamiseen lähelle 100 prosenttia.

Täysin atk-pohjaisesta karttojen tuotannosta ja ylläpidosta on lukuisia esimerkkejä ulkomailla. Tällainen järjestelmä merkitsee luopumista perinteisestä graafisesta analogisesta tietokannasta, kartasta ja siirtymistä puhtaasti digitaaliseen, muuttumattomaan ja eri hyväksikäyttötavat sallivaan tietojen tallentamiseen.

Atk-pohjaisen kartoituksen suurimpia ongelmia ovat karttaaineiston muuttaminen numeeriseen muotoon ja tietojen ylläpito. Tällä hetkellä monessa kunnassa ajankohtaisessa johtokartoituksessa tietojen hankinta on erityinen ongelma. Johdot ovat piilossa maan alla tai kuvattuina hyvin vaihtelevalaatuisesti johtoja rakentavien laitosten kartoille. Ongelman ratkaiseminen vaatii suuren tietojen keruutyön tehostamiseksi mahdollisimman kehittyneitä atk-järjestelmiä.

GRAMMI-projekti on valinnut erääksi systeemiratkaisujensa lähtökohdaksi laitteistoriippumattoman GPGS-varusohjelmiston.

Graafinen varusohjelmisto

Tietokoneella tapahtuvaan graafiseen tulostukseen ylivoimaisesti eniten käytetty ohjelmisto on 1960-luvun alusta lähtien ollut (Host Computer Basic Software) -piirturialiohjelmisto, joka on tähän asti ollut käytännöllisesti katsoen standardinomaisessa asemassa. Tämän tyyppinen ratkaisu on kuitenkin jäänyt teknisestä kehityksestä jälkeen ja sen yksinomainen käyttö kaikissa sovellutuksissa ei ole enää perusteltua.

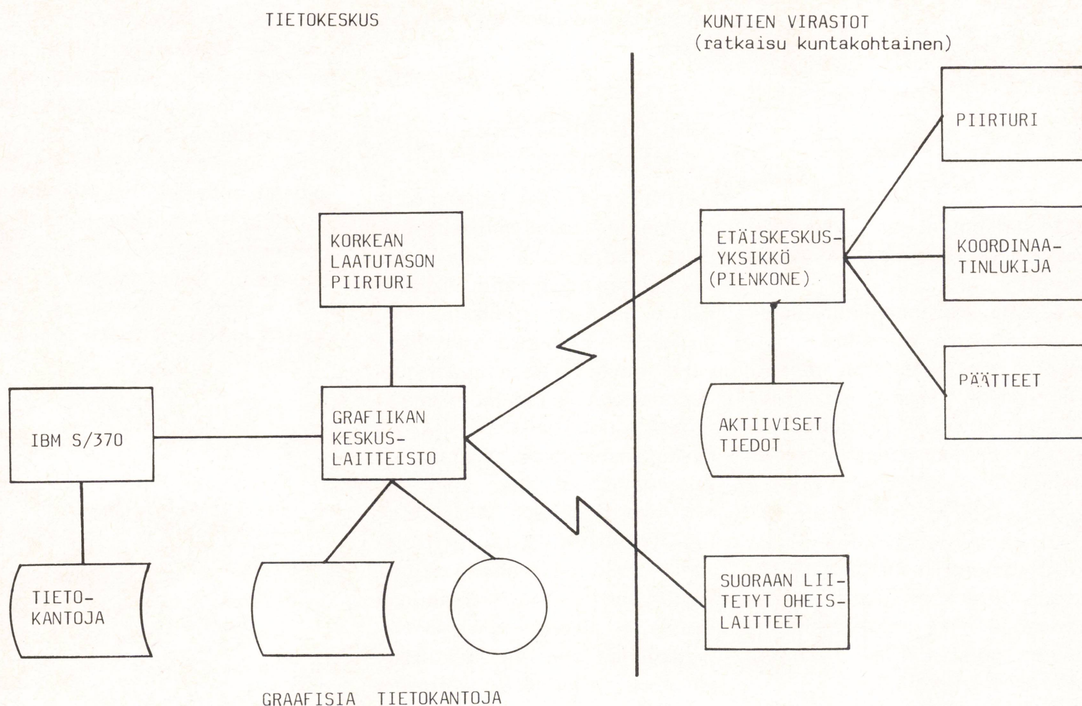
Syynä tähän on ohjelmiston rajallinen sisältö. Ohjelmisto ei sisällä kuvien transformaatiomahdollisuuksia, ei tue kolmiulotteisten kuvien generointia, eikä salli valmiiden kuvien tallentamista tiedostoihin ja valmiiden kuvaelementtien käyttöä tulostuksen osana. Ohjelmisto sitoo käyttäjän laitteen fyysisiin koordinaateihin. Käyttäjä ei itse pysty määrittelemään mitä koordinaatistoa hän haluaa käyttää kuvansa määrittelyssä. Käyttäjä on myös sidoksissa Calcomp-piirtureiden käyttöön. Esimerkiksi piirturitunäyttöpäätteelle vaatii lisävälineitä.

Graafisen ohjelmiston kehittämistä ja käyttöönottoa varten Tietokeskuksessa käynnistettiin vuoden 1978 elokuussa graafinen varusohjelmistoprojekti (GRAVA), jonka päätavoitteiksi otettiin:

1. Korkealuokkaisen graafisen varusohjelmiston käyttöönotto. Varusohjelmiston tuli olla sisällöltään monipuolinen, helppokäyttöinen ja olla käytettävissä millä tahansa piirturilla ja graafisella näyttöpäätteellä.

2. Graafinen etäistulostusohjelmisto, joka mahdollistaa kuvatulostuksen interaktiivisen selailun, rajauksen ja valikoivan tulostuksen osituskäyttöpiirturille, graafiselle näyttöpäätteelle tai keskuslaitteiston piirturille.

3. Emulointiohjelmisto, joka kytkee vanhan ohjelmakannan



Karttatuotannon laitteisto-ratkaisukaavio.

"ALFAVILLE" -GPGS:llä generoitu perspektiivikuva futuristisesta kaupungista.

automaattisesti uuteen varusohjelmistoon ja tekee ne täten tulostuslaiteriippumattomiksi.

Keskus- ja oheislaitteistoriippumaton GPGS

Tietokeskuksen graafiseksi varusohjelmistoksi valittiin hollantilais-norjalainen GPGS, joka installoitiin GRAVA-projektin toimesta Kunnallistiedon Honeywell 66 -laitteistolle. Graafinen etäistulostusohjelmisto ja Calcomp-ohjelmien emulointiohjelmisto toteutettiin yhteistyössä Tekla Oy:n kanssa.

GPGS-F (General Purpose Graphic System-Fortran) on toteutettu Trondheimin yliopistossa Hollannissa kehitetyn laitteistokohtaisen (IBM, PDP) GPGS:n pohjalta. Se on Fortranin mahdollisuuksien rajoissa keskus- ja oheislaitteistoriippumaton ohjelmisto. Se tarjoaa käyttäjälleen monipuolisen toimintavalikoiman kaksi- ja kolmiulotteisten kuvien generointia, tranformointia, kirjastointia ja tulostusta varten.

GPGS koostuu runsaasta 200 aliohjelmasta, jotka ovat kutsuttavissa Fortran-ohjelmasta käsin. Toteutukseltaan ja sisällöltään GPGS muistuttaa jonkin verran Calcomp-HCBS-piirturialiohjelmistoa, mutta on moninkertaisesti sitä laajempi. Vastaavia ohjelmistoja on kehitetty lukuisia muitakin (esimerkiksi GINO—F), muttei tiettävästi vielä installoitu Suomessa. Tällä hetkellä graafisen varusohjelmiston alueella on käynnissä eri maissa useita valtakunnallisia hankkeita ja myöskin kansainvälinen standardointiponnistus.

GPGS:n aliohjelmat voidaan jaotella neljään ryhmään:

1. Kuva-alkioiden generointirutiinit
2. Kuvasegmenttien kirjastointi- ja hallintarutiinit
3. Transformaatiorutiinit
4. Graafisten laitteiden hallintarutiinit





Jatkoa edelliseltä sivulta

Kuva-alkioiden generointi

GPGS sisältää valmiit rutiinit seuraavien kuva-alkioiden generointia varten: 2- ja 3-ulotteinen viiva, 2- ja 3-ulotteinen ympyräkaari, 2- ja 3-ulotteinen funktiomuodossa annettu käyrä, 2- ja 3-ulotteinen taulukkomuodossa annettu murtoviiva, 2- ja 3-ulotteinen teksti ja 8 standardoitua erikoismerkkiä.

GPGS:n kuva-alkioilla on ominaisuuksia, jotka ovat käyttäjän määrättävissä. Tällaisia ominaisuuksia ovat muun muassa kuva-alkioiden väri, viivojen viivatyyppi (esim. ehyt viiva, katkoviiva, jne), kuva-alkioiden kirkkaus, tekstien kirjasinkoko, tekstien kaltevuus ja tekstien kursivointi. Lisäksi käyttäjä voi valita viiva-alkioista generoitavat ns. software-merkit ja ympyrät tai vastaavat tulostuslaitekohtaiseen älykkyyteen perustuvat ns. HW-kirjaimet.

GPGS:n kannalta tulostettava kokonaisuus ei ole kuva-alkio, vaan yhdestä tai useammasta kuva-alkiosta koostuva kuvasegmentti.

GPGS:n kuvanhallintarutiinien avulla käyttäjä voi valita haluamansa koordinaatiston, leikata halutessaan kuva-alueen rajat ylittävät kuva-alkiot, tallettaa rakentamansa kuvasegmentin tiedostoon myöhempää käyttöä varten, kopioida tiedostoon talletettujen kuvien sisällön uuteen kuvasegmenttiin. GPGS sallii tällaiset viittaukset usealla hierarkiatasolla sekä antaa mahdollisuuden poistaa ja lisätä yksittäisiä kuvasegmenttejä.

GPGS sisältää valmiit transformaatiorutiinit seuraavia muunnoksia varten: skaalaus, kierto X-Y- ja Z-akselien ympäri, siirto, perspektiiviprojektio ja aksonometrinen projektio.

Näitä perustransformaatioita on mahdollista yhdistellä. Käyttäjä voi lisäksi tallettaa transformaatiomatriisin ja manipuloida sitä suoraan. Tiedostoon talletettu kuvasegmentti voidaan transformoida uudelleen ennen tulostusta.

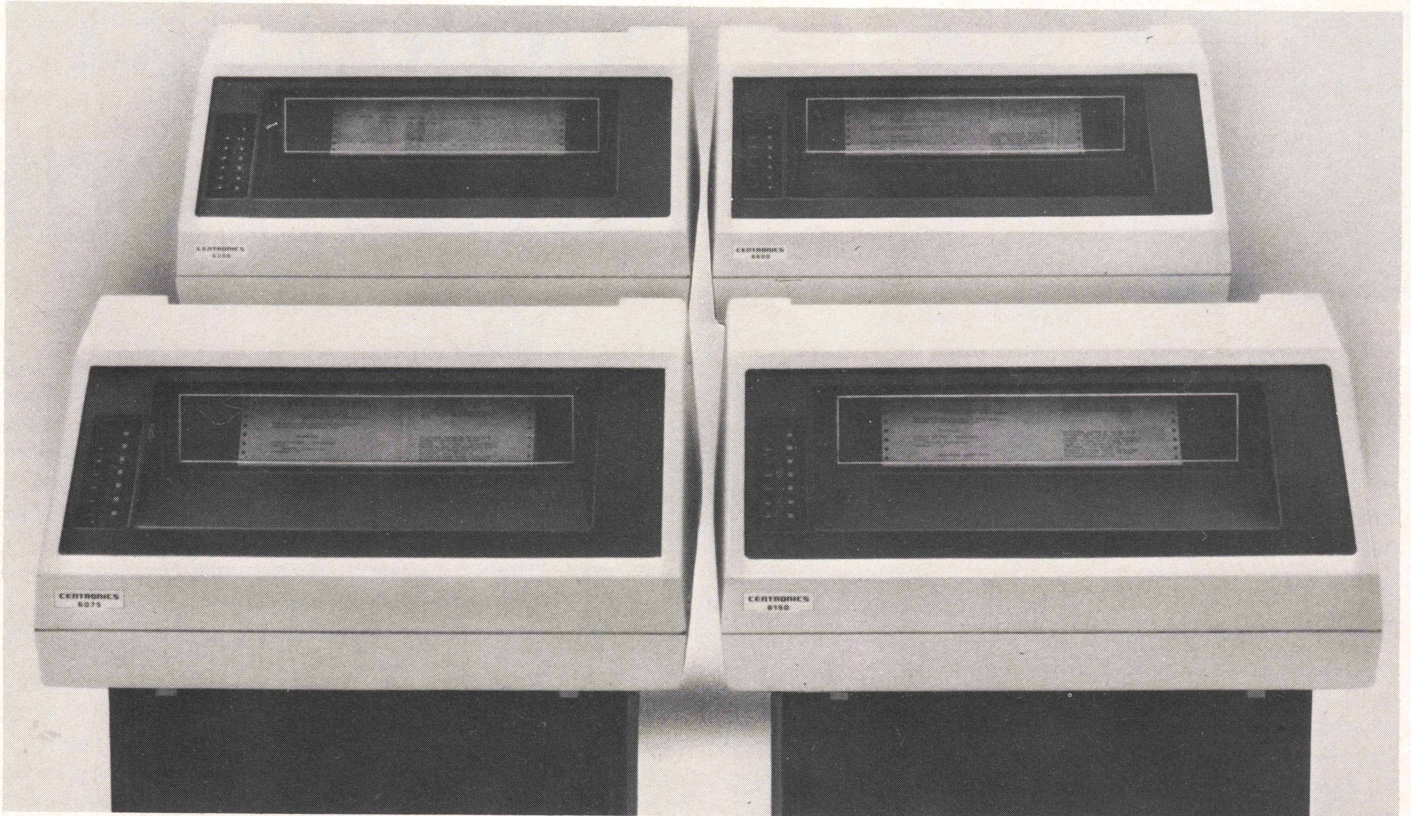
Tulostuslaitteet valittavissa

GPGS antaa käyttäjälleen mahdollisuuden valita minkä tyyppiselle graafiselle laitteelle tulostus kulloinkin ohjautuu. Kutakin syöttö- ja tulostuslaitetta kohti on GPGS:n perusosaan liitettävä laitekohtaiset ominaisuudet huomioonottava ns. ohjainohjelma.

Tätä kirjoitettaessa on Tietokeskuksessa käytössä graafinen tulostusmahdollisuus Tektronix 4014-näyttölaitteelle ja 4662-osituskäyttöpiirturille, Calcomp-piirturille, rivikirjoittimelle ja osituskäyttöpäätteelle. GPGS tarjoaa edellisten lisäksi tulostusmahdollisuuden HP 7221 piirturille, HP 4668 rasterinäyttöpäätteelle, Versatec-piirturille, sekä lukuisille muille laitteille.

Graafisen laitteiston valinnan lisäksi GPGS:n käyttäjä voi sijoittaa kuvasegmentin haluamaansa laitteen piirto-alan kohtaan, valita kuvasegmentit, jotka tulostuvat yht'aikaisesti laitteen piirtoalalle, tyhjentää laitteen piirtoalan ja hallita interaktiivisten laitteiden graafisia syöttövälineitä (esimerkiksi valokyniä).

GPGS sisältää myös tilastograafisia toimintoja. Graphisto on GPGS-pohjainen aliohjelmapakkaus, joka koostuu 2-ulotteisia tilastograafisia kuvia tulostavista rutiineista. Graphisto:lla voidaan tulostaa tasoittamaton ja tasoitettu käyrädiagrammi, 1-ulotteinen histogrammi, ympyrädiagrammi. Oleellista on myös, että rutiinien yhteydessä voi käyttää kaikkia GPHS:n ominaisuuksia. □



CENTRONICS 6000 -SARJA.
Yksinkertaisesti parempi.

Maailman johtava matriisikirjoitinten valmistaja tarjoaa nyt täydellisen rivikirjoitinvalikoiman.

Sarjaan kuuluu neljällä eri nopeudella — 75, 150, 300 tai 600 riviä/min. — toimivia kirjoittimia, joissa on 64 merkin valikoima. Merkkityypit ovat etsattuna teräsnauhaan, joka pyörii paperiradan edessä.

Koko kirjoittimen ohjaus on mikroprosessoripohjainen, mikä antaa hyvän toimintavarmuuden, sillä mekaanisten osien määrä on erittäin pieni.

Rakenneosista yli 90 % on yhteensopivia 6000-sarjan eri mallien kesken. Tämän ansiosta huoltoa on pystytty huomattavasti yksinkertaistamaan.

Kuten 700-matriisikirjoitinsarja tarjoaa 6000-sarjakin vaihtoehtoisia kokoonpanoja ja liittämismahdollisuuksia eri tarpeita silmällä pitäen.

CENTRONICS 6000 -SARJA.
Markkinoiden johtava.



Oy FINTRONIC Ab

Melkonkatu 24 A, 00210 Helsinki 21
Puh. (90) 6926 022, telex 124224 ftron sf
RUOTSI: puh. (08) 24 83 40
NORJA: puh. (02) 55 38 93

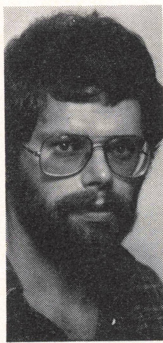
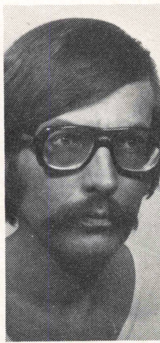
Ota yhteys Oy FINTRONIC Ab:hen lisätietoja varten.
Soita (90) 6926 022 tai lähetä vastauslipuke.

Nimi: ....

Yritys: ....

Osoite: ....

PTP .... *Puh.* ....


Suojattujen ti käyttö Fortra

RALPH-JOHAN BACK

fil.tri., Helsingin yliopiston laskentakeskus

PEKKA J. KORHONEN

fil.tri., Helsingin kauppakorkeakoulu

Edellisessä artikkelissamme tarkastelimme tietorakenteisiin perustuvaa ohjelmien modularisointia sekä tällaisten modulien toteutusta suojattuina tietorakenteina. Tässä artikkelissa käsittelemme menetelmien soveltamista FORTRAN-ohjelmissa. Esimerkin avulla pyrimme osoittamaan, että tällä menetelmällä saadaan sekä luonnollinen että käyttökelpoinen FORTRAN-ohjelmien modularisointi.

FORTRAN-ohjelmoijille tällainen modularisointi lienee ainakin jossain määrin tuttua, mutta ehkä ei systemaattisena menetelmänä. Esimerkiksi aliohjelmapakkaus, johon kuuluvat aliohjelmat käsittelevät yhteistä COMMON-aluetta, on tietyssä mielessä tietorakennemoduli. Jos COMMON-alueen muuttujia voidaan käsitellä vain aliohjelmapakkaukseen kuuluvilla aliohjelmilla, on kyseessä suojattu tietorakenne.

Tässä artikkelissa tarkastelemme uuden FORTRAN-standardin (FORTRAN 77, (1)) tarjoamia mahdollisuuksia suojattujen tietorakenteiden toteuttamiseksi. Käytämme hyväksemme uuden standardin sisältämää mahdollisuutta käyttää multiple-entry piirrettä (ENTRY) sekä aliohjelmien lokaalisten muuttujien säilyttämismahdollisuutta (SAVE) kutsukerrasta toiseen. Nämä piirteet ovat jo nykyäänkin useimmissa FORTRAN-implementoinneissa käytettävissä ainakin jossakin muodossa.

Suojattu tietorakenne

Esimerkkinä suojatun tietorakenteen määrittelystä ja käytöstä tarkastelemme liukuvien keskiarvojen laskemista annetulle lukujonolle. Jos meillä esimerkiksi on annettuna lukujono 130, 100, 80, 40, 55, 120, 180, ... ja haluamme laskea tästä viiden luvun liukuvat keskiarvot, saamme tulokseksi lukujonon 81, 79, 95, ... , missä

81 = (130 + 100 + 80 + 40 + 55)/5,
79 = (100 + 80 + 40 + 55 + 120)/5,
95 = (80 + 40 + 55 + 120 + 180)/5,
jne.

Ongelman käsittelyn kannalta olisi kätevää, jos meillä olisi käytössä tietorakenne, jossa aina säilyttäisimme n viimeisintä lukua (kuva 1). (Yllä olevassa esimerkissä olisi n = 5).

Tätä tietorakennetta käsiteltäisiin kahdella eri rutiinilla. Ensimmäinen rutiini ilmoittaisi lukujen keskiarvon, ja toinen taas lisäisi uuden luvun jonoon samalla poistaen jonossa kauimmin olleen luvun. Näin jonossa olisi aina täsmälleen n lukua. Lisäksi meidän pitäisi pystyä asettamaan jonolle oikea alkutila. Sopiva alkutila voisi esimerkiksi olla jono, jossa on n nollaa.

Voimme toteuttaa tällaisen tietorakenteen FORTRANissa kuvan 2 osoittamalla tavalla. Jonon n lukua talletetaan taulukkoon A, paikkoihin A(1), ..., A(n). Taulukko A ajatellaan ympäri suljetuksi, ts taulukon alkiota A(n) seuraa alkio A(1). Muuttaja J osoittaa jonon vanhinta lukua taulukossa A. Jonon alkiot on talletettu järjestyksessä vanhimmasta nuorimpaan taulukon alkioina A(J), A(J + 1), ... , A(n), A(1), ... , A(J-1). Muuttuja N sisältää arvon n ja muuttuja SUM sisältää aina lukujen summan, josta keskiarvo saadaan tarvittaessa nopeasti laskettua.

Jokaisella tietorakenteen käsittelytavalla on aliohjelmassa oma entry-kohtansa. Entry-kohdat koodataan toisistaan riippumattomiksi. DATA-lauseessa mainitut muuttujat säilyttävät arvonsa aliohjelman (entry-kohtien) kutsukerrasta toiseen, sillä ne mainitaan SAVE-lauseessa.

Kutsulla CALL MA (*100,5) muodostetaan aluksi viisi nollaa käsittävä jono. Virheen sattuessa palataan kutsuvan ohjelman osoitteeseen 100. Koska tässä on tarkoitus määritellä yleiskäyttöinen tietorakenne, tarkistetaan parametrin NN arvo. Tämä parametri ilmoittaa monenko luvun liukuvia keskiarvoja halutaan laskea. Parametrin arvo voi olla korkeintaan 100 tässä toteutuksessa. Mikäli NN on virheellinen, suoritetaan virhepaluu.

Jos nollia sisältävän aloitusjonon muodostamisen jälkeen laitettaisiin kutsut

```
CALL MA ADD (130)
CALL MA ADD (100)
CALL MA ADD ( 80)
CALL MA ADD ( 40)
CALL MA ADD ( 55)
```

saataisiin alussa mainitun esimerkkisarjan viisi ensimmäistä lukua vietyä jonoon. Kutsun CALL MA MEAN(Y) jälkeen muuttujalla Y olisi arvo 81, niinkuin pitääkin. Jos tämän jälkeen laitamme kutsun CALL MA ADD (120), poistetaan ensimmäiseksi viety luku 130 jonosta, ja luku 120 lisätään viimeisimmäksi. Kutsu CALL MA MEAN(Y) antaa tämän jälkeen Y:lle arvon 79, jne... Tietorakenteen toteutus on tässä tilanteessa kuvan 3 mukainen.

Tästä esimerkistä näemme, kuinka tietorakenteen toteutus on piilossa käyttäjältä. Käyttäjän kannalta MA ADD ja MA MEAN käsittelevät n:n alkion lukujonoa. Käyttäjän ei tarvitse tietää, miten lukujono todellisuudessa on toteutettu. Toteutus on käyttäjän kuvaa monimutkaisempi, mutta käyttäjältä tämä monimutkaisuus on piilossa.

Ylläesitettyä tapaa soveltaen voidaan FORTRAN:issa määritellä tietorakenteita yksinkertaisesti ja luonnollisesti. Koska FORTRANia ei ole alunperin suunniteltu tällaiseen tarkoitukseen esiintyy käytössä kuitenkin eräitä rajoituksia. Jos esimerkiksi haluamme käyttää ohjelmassa kahta pinoa, joudumme kirjoittamaan kaksi muuten identtistä aliohjelmaa, joissa vain nimet ja ENTRY-kohtien nimet olisivat erilaiset. Vaihtoehtoisesti voimme määritellä tietorakenteen, joka koostuu useasta pinosta, jolloin käytettävän pinon numero on ilmoitettava käsittelyrutiinissa parametrina.

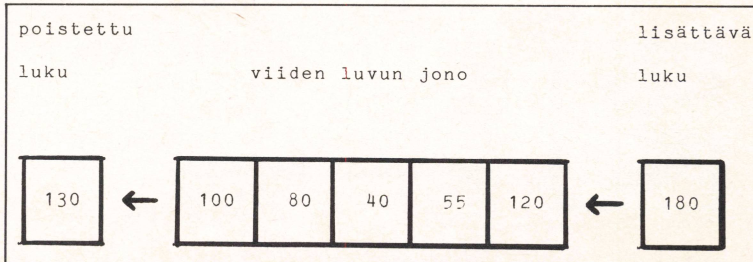
Monessa uudessa ohjelmointikielessä (sekä SIMULA 67:ssä) on mahdollista määritellä pino tyyppinä. Tämä tarkoittaa sitä, että ohjelmassa voidaan käyttää mielivaltaisen monta tyyppiä pino olevaa muuttujaa, joita kaikkia käsitellään samoilla käsittelyrutiineilla.

Suojattua tietorakennetta käyttävä pääohjelma

Seuraavassa näytämme esimerkin avulla, miten edellä määriteltyä tietorakennetta käytetään ohjelmassa. Olettakaamme, että tehtävänä on rakentaa ohjelma, joka laskee syöttötietona annetusta lukujonosta uuden lukujonon, joka sisältää annetun lukujonon viiden luvun liukuvat keskiarvot, käyttäen hyväksi yllä tehtyä tietorakennetta MA.

Koska ohjelmaa kirjoittamaan ryhtyessämme emme halua sitoutua erityisesti mihinkään syöttöjonon ja tulostusjonon muotoon, päätämme toteuttaa nekin tietorakenteina. Pääohjelmaa kirjoittaessamme haluamme käsitellä niitä lukujonoina. Syöttöjonosta haluamme poimia luvun kerrallaan ja vastaavasti tulostusjonoon haluamme viedä luvun kerrallaan.

Kuva 1



etorakenteiden n-ohjelmissa

```
      SUBROUTINE MA(*,NN)
      REAL A(100)
      SAVE A,J,N,SUM
      DATA A/100*0./,J,N,SUM/1,0,0./
      IF (NN .LE. 0 .OR. NN .GT. 100) RETURN 1
      N=NN
      RETURN
C
      ENTRY MA ADD(X)
      SUM=SUM-A(J)+X
      A(J)=X
      IF (J .EQ. N) J=0
      J=J+1
      RETURN
C
      ENTRY MA MEAN(Y)
      Y=SUM/N
      RETURN
      END
```

Kuva 2

Syöttöjonon määrittelee moduli IN. Sen käsittelyä varten tarvitaan kaksi rutiinia. Rutiinilla IN GET(X) poistetaan jonosta ensimmäinen luku, joka annetaan muuttujan X arvoksi. Jos esimerkiksi IN on ennen tätä kutsua 130, 100, 80, 40, 55, 120, 180, 30, on IN kutsun CALL IN GET(X) jälkeen jono 100, 80, 40, 55, 120, 180, 30 ja muuttujalla X on arvo 130. Rutiinilla IN EOF(B) voidaan kysyä, onko jonossa jäljellä lukuja. Muuttuja B saa arvon 0, mikäli lukuja vielä on jäljellä ja arvon 1, mikäli jono on tyhjä.

Kutsulla CALL IN initialisoidaan moduli IN siten, että se esittää syöttönä annettua lukujonoa.

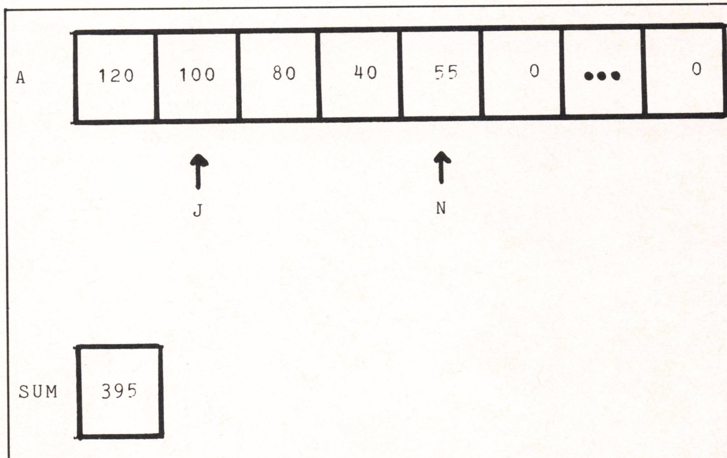
Tulostusjonon määrittelee moduli OUT. Sen käsittelyyn tarvitaan rutiinia OUT PUT. Kutsulla CALL OUT PUT(X) lisätään jonoon luku X viimeiseksi. Kutsulla CALL OUT saadaan moduli OUT initialisoiduksi tyhjäksi jonoksi.

Modulin OUT toteutus edellyttää, että sille ilmoitetaan, kun siihen ei enää haluta lisätä lukuja. Tämä ilmoitus tapahtuu kutsulla CALL OUT FIN.

Moduli OUT käy näinollen läpi kolme eri vaihetta:
-- initialisointi (CALL OUT)
— käsittely (CALL OUT PUT(X) ja
— lopetus (CALL OUT FIN).

Usein tämä viimeinen vaihe voidaan jättää pois, mutta joissakin toteutuksissa se on tarpeellinen (esimerkiksi jos tulostusjonoa esittävä tiedosto halutaan sulkea senjälkeen, kun jonoon on kaikki luvut kirjoitettu).

Meillä on nyt tarpeeksi informaatiota voidaksemme kirjoittaa pääohjelman MAIN (kuva 4). Ohjelma initialisoi aluksi tietorakenteet IN, MA ja OUT ja lukee tämän jälkeen viisi ensimmäistä lukua tietorakenteeseen MA. Tämän jälkeen lasketaan keskiarvo, tulostetaan se jonoon OUT, luetaan seuraava luku ja jatketaan näin, kunnes kaikki jonon IN luvut on luettu.



Kuva 3

Ohjelman syöttö- ja tulostusmodulit

Tehtävästämme on vielä jäljellä syöttö- ja tulostusmodulien toteutus. Tässä esimerkissä oletamme, että syöttötiedostona on kortinkuvatiedosto ja tulostustiedostona vastaavasti rivikirjoitintiedosto. Oletamme edelleen, että luvut on annettu korteilla muodossa 16F5.2. Tarkastelemme ensiksi modulin IN toteutusta. Toteutuksessa käytämme puskurina taulukkoa A, johon luemme kortin kerrallaan. Muuttuja K osoittaa aina seuraavaa lukua puskurissa. Kun puskurin kaikki luvut on käsitelty, luetaan seuraava kortti. Syötettävän lukujonon päättää luku 999, joka ei kuulu itse jonoon vaan ainoastaan osoittaa lukujonon päättymisen. Moduli IN toteutetaan kuvassa 5 esitetyllä tavalla.

Tässä on huomionarvoista se, miten suurin osa syöttöön liittyvistä yksityiskohdista on piilotettu modulin sisään. Tällaisia asioita ovat muun muassa tieto syöttötiedostosta, formaatista, lopetustavasta jne. Nämä tiedot on modulia käyttävältä pääohjelmalta piilotettu, eikä pääohjelmalla ole mitään mahdollisuutta käyttää tätä tietoa hyväksi. Tästä johtuen on näitä päätöksiä myös helppo muuttaa, eikä niiden muuttaminen aiheuta muutostarvetta ohjelman muissa moduleissa.

Modulin OUT toteutus vastaa modulin IN toteutusta (kuva 6). Tässä tapauksessa modulin OUT lopettamistarve syntyy siitä, että puskurin viimeiset luvut on myös tulostettava.

Ohjelman rakenne

Esimerkkiohjelmamme on nyt valmis, ja sillä on kuvan 7 rakenne. (Nuolet kuvaavat kytkentöjä ja niiden suuntia).

Kuviossa olevista moduleista vain pääohjelma MAIN on varsinainen ohjelma. Modulit IN, MA ja OUT ovat kaikki suojattuja tietorakenteita. Moduli CARD on kortinkuvatiedosto ja LINE on rivikirjoitintiedosto. Nämä voidaan ymmärtää systeemin standarditietorakenteiksi.

Tämä modularisointi on hyvin irrallinen, sillä pääohjelma MAIN ei esimerkiksi tiedä. miten lukujonot IN ja OUT ovat toteutettuja. Se ei myöskään tiedä, mistä tiedostosta syöttöjono luetaan tai mihin tiedostoon tulostusjono kirjoitetaan. Modulit IN, MA ja OUT eivät tiedä myöskään toistensa olemassaolosta mitään.





Jatkoa edelliseltä sivulta

Keskustelua

Edellä olevasta esimerkistä käyvät ilmi ne kaksi tärkeintä etua, jotka saavutetaan tietorakenteisiin perustuvalla modularisoinnilla: mahdollisuus käyttää luonnollisia tietorakenteita ohjelmassa sekä mahdollisuus piilottaa muutosherkät yksityiskohdat tietorakenteista modulien sisään.

Esimerkkinä tarkasteltu ohjelma oli niin pieni, että se olisi voitu hoitaa hyvin myös ilman suojattuihin tietorakenteisiin perustuvaa modularisointia. Suuremmissa ohjelmissa yksityiskohtien hallitseminen tulee kuitenkin ongelmallisemmaksi samalla kun käsitteistö monipuolistuu. Tällöin yleensä modularisoinnin ja erityisesti suojattujen tietorakenteiden käytön tarve korostuu.

Suojattujen tietorakenteiden käyttöä ei ole tarkoitettu vaihtoehdoksi erilaisille ohjelmointitekniikoille kuten rakenteiselle ohjelmoinnille, alhaalta ylös tapahtuvalle ohjelman suunnittelulle jne. vaan niitä täydentämään. Ryhdyttäessä suunnittelemaan annettuun tehtävään ohjelmaa voidaan käyttää esimerkiksi rakenteista ohjelmointia ongelman toiminnallisen ratkaisun suunnitteluun. Tällöin pyritään asteittain tarkentaen kehittämään ohjelma, joka suorittaa annetun tehtävän. Näin laaditussa ohjelmassa operoidaan mahdollisimman luonnollisilla tietorakenteilla, jotka toteutetaan suojattuina tietorakenteina. Jos kyseessä on monimutkainen toteutus, voidaan käsittelyrutiineja ohjelmoitaessa taas joutua turvautumaan asteittaiseen tarkentamiseen, joka vuorostaan voi tuoda esiin uusien tietorakenteiden tarpeen jne. Tällä tavoin voi lopullinen ohjelma koostua useista eri modulitasoista.

Suojattuja tietorakenteita voidaan käyttää myöskin muissa perinteisissä ohjelmointikielissä, kuten COBOLissa ja ALGOLissa. Näissä kielissä ei kuitenkaan ole yhtä helppoa kieltää muita moduleita viittaamasta suoraan tietorakenteen toteutukseen kuin FORTRAN-kielessä, vaan kiellon noudattamista joudutaan lähinnä valvomaan ohjelmointikurilla.

Suojattujen tietorakenteiden käyttö ohjelmassa voi olla aluksi hieman outo ja voi tuntua jopa keinotekoiselta. Periaate on kuitenkin sekä yksinkertainen että luonnollinen, kunhan sen kerran omaksuu, ja tarjoaa oivallisen lisäapuvälineen ohjelman suunnitteluun. Paras tapa vakuuttua tästä on itse kokeilla menetelmää johonkin todelliseen ohjelmointiongelmaan.

```
      INTEGER B
      CALL IN
      CALL MA(*100,5)
      CALL OUT
      DO 10 I=1,5
      CALL IN GET(X)
10    CALL MA ADD(X)
C     ENSIMMÄISET VIISI LUKUA ON NYT SIIRRETTY JONOON MA
20    CALL MA MEAN(Y)
      CALL OUT PUT(Y)
      CALL IN EOF(B)
      IF (B .EQ. 1) GO TO 30
      CALL IN GET(X)
      CALL MA ADD(X)
      GO TO 20
30    CALL OUT FIN
100   STOP
      END
```

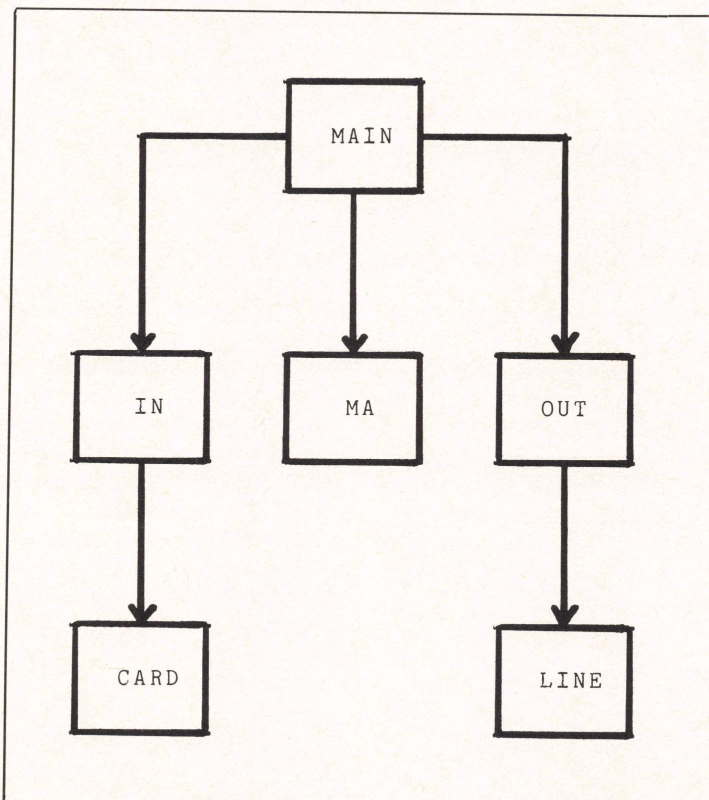
Kuva 4

```
      SUBROUTINE OUT
      REAL A(13)
      SAVE A,I
      DATA A/13*0./,I/1/
      RETURN
C
      ENTRY OUT PUT(X)
      IF(I .LE. 13) GO TO 10
      WRITE (6,99) (A(J),J=1,13)
99    FORMAT (13(F6.2,3X))
      I=1
10    A(I)=X
      I=I+1
      RETURN
C
      ENTRY OUT FIN
      M=I-1
      WRITE (6,99)(A(J),J=1,M)
      RETURN
      END
```

Kuva 6

```
      SUBROUTINE IN
      INTEGER B
      REAL A(16)
      SAVE A,K
      DATA A/16*0./,K/1/
      READ (5,99) (A(I),I=1,16)
99    FORMAT (16F5.2)
      RETURN
C
      ENTRY IN GET(X)
      X=A(K)
      K=K+1
      IF (K .LE. 16) RETURN
      READ (5,99) (A(I),I=1,16)
      K=1
      RETURN
C
      ENTRY IN EOF(B)
      B=0
      IF (A(K) .EQ. 999) B=1
      RETURN
      END
```

Kuva 5



Kuva 7

Kirjallisuusviitteet

1. BRAINERD W. (edit.) "FORTRAN 77", Comm. ACM 21, 10, 1978
2. TOIVANEN J. ja YRJÖLÄ H. "FORTRAN 77 ohjelmointiopas", D13, OtaDATA ry, 1979



Älykäs, nopea kirjoitinpääte.

Facit 4540 sarjamatriisikirjoitin on jo saanut mainetta kirjoittimena, joka kirjoittaa kahta väriä 250 merkin sekuntinopeudella. Kirjoitus on selkeää ja täydellistä kirjoituspään koko 500 miljoonan merkin elinajan □ Nyt Facit esittelee Facit 4540 kirjoitinpäätteen □ Älykäs, näppäimistön käsittävä täysin itsenäinen Facit 4540 pääte tarjoaa ainutlaatuisia mahdollisuuksia nopealle, kauko-ohjatulle listaukselle ts. sovellutuksille, joissa on vähän tietojen keruuta, mutta huomattavasti luetteloiden kirjoitusta □ Facit 4540 sopii minkä kieliseen sovellutukseen tahansa. Merkkivalikoima sisältää isojen ja pienten kirjainten erikieliset vaihtoehdot, shift-out merkit, OCR-A numerot, arabialaiset, kyrilliset sekä Katakana aakkoset □ Facit 4540:n sisäänrakennetulla mikrotietokoneella voidaan suorittaa asiakkaan haluamia tekstinkäsittelytoimenpiteitä.



FACIT
DATA
PRODUCTS

OY FACIT ADDO AB, TÖRMÄNIITYNTIE 14, 02710 ESPOO 71. PUH. 90-596 144, TELEX 12 2134.

Jäsenilmoituksen täyttöohjeet

Uudet jäsenet sekä jäsentietojen muutokset ilmoitetaan allaolevalla lomakkeella. Se lähetetään jäsenyhdistyksen puheenjohtajalle, jonka osoitetiedot löytyvät ATK:n Tietosanomien toiseksi viimeiseltä sivulta. Lomakkeita saa myös liitosta tai jäsenyhdistyksistä. TÄYTTÄNET LOMAKKEEN SIISTISTI KONEELLA TAI TEKSTAAMALLA. SE VÄHENTÄÄ HUOMATTAVASTI LÄVISTYSVIRHEITÄ.

Täyttö

1. **Uudet jäsenet** merkitsevät kaikki otsikoidut tiedot, paitsi tummennettuja kenttiä, jotka täyttää liitto tai jäsenyhdistys. **Liikejäsen merkitsee osoitteekseen työnantajan osoitteen,** henkilöjäsen oman kotiosoitteensa. Ammattisarakkeen kohdalla merkitään myös alalletulovuosi.

2. **Muutosilmoituksessa** täytetään ainoastaan nimi ja sekaannusten välttämiseksi myös osoite sekä muuttuneet tiedot. Sama koskee lisäyksiä.

3. **Poistoa** varten merkitään henkilön nimi ja edelleen sekaannusten välttämiseksi myös osoite.

Tiedustelut

Jäsenasioita koskeviin tiedusteluihin vastaavat jäsenyhdistykset (osoitetiedot viimeistä edellisellä sivulla) tai liiton toimisto, puhelin (90) 40 90 77 / yhdistyssihteeri.

Jäsenilmoitusten perusteella laaditaan Atk-vuosikirjan jäsenrekisterit

---

JÄSENILMOITUS
Tietojenkäsittelyliiton jäsenyhdistykselle

Jäsentunnus

Jäsenlaji (31 =)
- ☐ liikejäsen (01)
- ☐ jäsenmaksun maksaa työnantaja (02)
- ☐ maksan itse jäsenmaksuni (03)
- ☐ opiskelijajäsen (04)

- ☐ Uusi
- ☐ Muutos
- ☐ Poisto

Jäsenen henkilötiedot	Sukunimi ja etunimi huom. järjestys	Henkilötunnus
	Lähiosoite	
	Postinumero ja postitoimipaikka	

Ammatti- ja koulutustiedot	Työnantajan nimi	Työnantaja		
	Ammatti	Alalle	Arvo	Ammatti
	Arvo tai koulutus	Rekisteröinti		

Yhdistystiedot	Yhdistyksen nimi	Yhdistys
	Liitlynyt	

TKL:n merkintöjä	

Yhdistyksen hyväksyntä

IBM

IBM julkistaa

(Teksti on Atk-asiaa -lehdestä)



Atk-asiaa lehden tärkeimpiä tehtäviä on välittää IBM-tuotetietoutta. Niin tälläkin kertaa. Keskeisenä aiheena on IBM 3279 -värinäyttölaite.

Tuotetietojen taustalla on kuitenkin se tärkeä tosiseikka, että näyttölaite on hyvin monen ihmisen pääasiallinen työväline. Työväline, joka osaltaan vaikuttaa työpäivän sujuvuuteen ja tuloksiin.

Kyse on siitä, miten hyvin atk-järjestelmä voi kommunikoida ihmisen kanssa ihmisen omilla ehdoilla.

IBM 3278 -näyttölaite on saanut käyttäjiltä hyvän vastaanoton etenkin korkealaatuisen näyttönsä ansiosta. IBM 3279 -värinäyttölaite tuo samaan näyttölaiteperheeseen uusia ominaisuuksia. Uuden työvälineen tulevilta käyttäjiltä odotamme yhtä myönteistä vastaanottoa.

Reijo Moisio

IBM 3279 -värinäyttölaite

IBM 3279 värinäyttölaitteen kuva on vakaa ja merkkitoisto terävä, aivan kuten jo tutuksi käyneessä IBM 3278 näyttölaitteessa. Päätekäyttäjän kannalta miellyttävänä uutuutena on nyt myös värinäytöt.

Perustoimintatavassa on neljä väriä: vihreä, sininen, punainen ja valkoinen. Laajennetussa toimintatavassa sen lisäksi: vaaleanpunainen, turkoosi ja keltainen.

Värit ilman ohjelmamuutoksia
Perustoimintatavassa käytetään IBM 3270 yhteensopivuusmuotoa. Nykyiset kenttämääritykset (kirkkaus ja suojaus) saavat ainoastaan lisämerkityksen. Näistä määrityksistä riippuu nyt myös kentän väri.

Seitsemän väriä ja ohjelmoidut merkit
Laajennetussa toimintatavassa käytetään vastaavasti IBM 3270 laajennettua yhteensopivuusmuotoa, joka suuremman värivalikoiman lisäksi antaa joustavammat värien käyttömahdollisuudet. Värimääritykset voidaan antaa sekä kenttä- että merkkikohtaisesti. Värien lisäksi voidaan korostuskeinoina käyttää alleviivausta, vilkkumista ja kuvanegatiivia.

Ohjelmoidut merkit muodostetaan pistematriisin avulla. Käyttäjä voi itse määrittää tarvitsemansa erikoismerkit, kuten vieraskieliset kirjaimet, matemaattiset symboolit jne. ja käyttää näitä sekä ohjelmallisesti että näppäimistön välityksellä.

Värigrafiikka
Myös graafinen ohjelmistotuki käyttää ohjelmoituja merkkivalikoimia. Värigrafiikka tulee monessa sovelluksessa olemaan tehokkain tiedon esitystapa.

Värinäyttölaitteen mallit
IBM 3279 -värinäyttölaitteen mallit ovat

Malli	2A, 2B	3A, 3B
Merkkien lukumäärä	1920	2560
Rivien määrä	24	32
Merkkejä/rivi	80	80

Nelivärimalleja ovat 2A ja 3A. Malleissa 2B ja 3B on seitsemän väriä.

Väri on luonnollinen asia

IBM 3287 -monivärikirjoitin



IBM 3287 -kirjoittimen uusien mallien
- 1C enimmäisnopeus 80 merkkiä/s
- 2C enimmäisnopeus 120 merkkiä/s

näkyvin ja samalla merkittävin ominaisuus on neliväritulostus.

Väritulostus tulee olemaan tarpeellinen monissa sovellutuksissa, joissa käytetään IBM 3279 -värinäyttölaitetta.

Nelivärinäytön ja monivärikirjoittimen välinen värien vastaavuus on seuraavaa:

3279	monivärikirjoitin		
punainen	punainen	tai	punainen
sininen	sininen		sininen
vihreä	vihreä		musta
valkoinen	musta		vihreä

Pelkästään mustalla voidaan kirjoittaa käyttämällä kokomustaa värinauhaa.

Laajennettu toimintatapa (laiteominaisuus)
Paikallista tulostusta varten voi monivärikirjoittimessa olla samat ohjelmoidut merkkivalikoimat kuin IBM 3279 -värinäyttölaitteessa, esimerkiksi graafista tulostusta varten.

Värinäytön valkoinen, vaaleanpunainen, keltainen ja turkoosi kirjoitetaan mustalla.

Värinäyttölaitteiden ohjelmistotuki

IBM 3278 -näyttölaitetta ja IBM 3287 -kirjoitinta tukeva ohjelmisto tukee myös IBM 3279 -värinäyttölaitetta ja IBM 3287 monivärikirjoitinta perus- eli nelivärisessä toimintatavassa.

Lisävärien ja toimintojen (kuten ohjelmoidut merkit) aikaansaamiseksi on käytettävä IBM 3270 laajennettua yhteensopivuusmuotoa (EDS = Extended Data Stream). EDS-tuki on julkaistu mm. seuraaviin ohjelmistoihin:

- Systeemin tukiohjelmistot DOS/VSE, OS/VS1, OS/VS2, VM/370
- Tietoliikenteen saantimenetelmät BTAM, ACF/VTAM, ACF/VTAME, ACF/TCAM
- Tietokanta/tietoliikennejärjestelmät CICS/VS, IMS/VS
- Vuorovaikutteiset järjestelmät CMS, TSO
- IBM 8100 -järjestelmä DPPX/Base

EDS sisältää joukon uusia komentoja ja määritysatribuutteja. Määritykset voivat olla sekä kenttä- että merkkikohtaisia.

Graafinen ohjelmistotuki

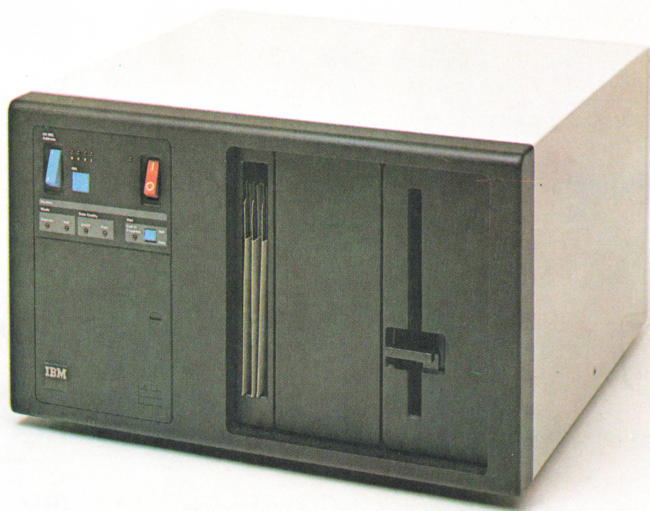
Graafinen ohjelmistotuki sisältyy GDDM-lisensoituun ohjelmaan ja sen PGF-valinnaisosaan

- GDDM – Graphical Data Display Manager
- PGF – Presentation Graphics Feature

Ohjelmistotuen avulla käyttäjä voi mm.

- interaktiivisesti määritellä uusia merkkivalikoimia käytettäviksi IBM 3279 -näyttölaitteessa ja IBM 3287 -monivärikirjoittimessa
- ilman sovellusohjelmointia interaktiivisesti rakentaa graafisia näyttöjä
- sovellusohjelmasta kutsua apuohjelmia mm. käyrien, histogrammien, pylväsdiagrammien ja sektorikuvioiden rakentamiseksi
- sovellusohjelmasta käyttää GDDM:n peruspalveluja kuvaruudun muotoiluun ja ohjaukseen silloin kun apuohjelmien palvelut ovat riittämättömät
- eräajomuodossa rakentaa vektorisymbooleja apuohjelman avulla.

IBM 3270 -ohjaimet



Värinäyttölaitteiden ja monivärikirjoittimien lisääminen Systeemin/370 online-ympäristöön käy joustavasti. Käytössä olevat IBM 3274 ohjaimet ja IBM 3276 ohjain/näyttölaitteet voivat nykyisten toimintojen ohella tukea myös IBM 3279 -värinäyttölaitteita ja uusia IBM 3287 -monivärikirjoittimia.

Etäisohjain IBM 3274-51C on uusi edullinen vaihtoehto enintään kahdentoista näyttölaite/kirjoittimen liittämiseksi tietoliikenneverkkoon.

Uudet ominaisuudet

- Värinäyttölaitteet ja monivärikirjoittimet liitetään asianmukaisin ominaisuuksin varustettuihin IBM 3274 -ohjaimiin ja IBM 3276 -näyttölaite/ohjaimiin. Väriliitäntä on mahdollinen muissa ohjainmalleissa paitsi IBM 3276-01/11.
- *EDS-ominaisuus* (Extended Data Stream eli IBM 3270 laajennettu yhteensopivuusmuoto) on edellytyksenä mm. sille, että voidaan käyttää seitsenvärisiä IBM 3279 -näyttölaitteita. EDS-ominaisuus on saatavissa IBM 3274 ohjaimiin, poikkeuksena ainoastaan ohjainmalli 1B.
- *PS-ominaisuus* (Programmed Symbols eli ohjelmoidut merkit) tukee IBM 3278 -näyttölaitteen, IBM 3279 -värinäyttölaitteen ja IBM 3287 -kirjoittimen vastaavia ominaisuuksia. PS-ominaisuus perustuu 3270 laajennetun yhteensopivuusmuodon käyttöön.

Uusi malli IBM 3274-51C

Ohjainmalli 51C on pienikokoinen etäisohjain, joka toiminnoiltaan läheisesti vastaa muita IBM 3274 -ohjaimia. Uudessa mallissa, johon voidaan liittää enintään 12 päätelaitetta, yhdistyvät siten tehokkuus, toimintojen laajuus ja edullinen hinta.

Tiedonsiirtomenetelmänä voi olla joko SNA/SDLC tai BSC. Kummassakin tapauksessa voidaan käyttää myös IBM 3270 laajennettua yhteensopivuusmuotoa.

8100-järjestelmä

IBM 3274-51C voidaan liittää myös IBM 8100 -järjestelmään. EDS-ominaisuus on tuettu SNA/SDLC liitännällä. Myös IBM 8100 sovellutuksissa voidaan siten käyttää 7-värisiä IBM 3279 näyttöjä.

IBM 3270 -järjestelmä

- tehtävän mukaiset työvälineet
- yhteensopivuus kasvaviin tarpeisiin



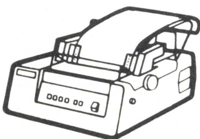
IBM 3279 -värinäyttölaite

- korkealuokkainen näyttö
- 4-värinen
- 7-värinen
- ohjelmoidut merkkivalikoimat
- graafiset kuviot
- kaksi perusmallia
  24 riviä x 80 = 1920 merkkiä
  32 riviä x 80 = 2560 merkkiä



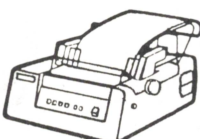
IBM 3278 -näyttölaite

- korkealuokkainen näyttö
- ohjelmoidut merkkivalikoimat
- valinnaiset näyttöjen koot:
  12 riviä x 80 = 960 merkkiä
  24 riviä x 80 = 1920 merkkiä
  32 riviä x 80 = 2560 merkkiä
  43 riviä x 80 = 3440 merkkiä
  27 riviä x 132 = 3564 merkkiä



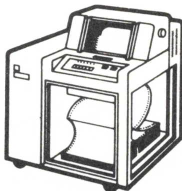
IBM 3287 -monivärikirjoitin

- neliväritulostus
- ohjelmoidut merkkivalikoimat
- graafiset kuviot
- enimmäisnopeudet 80 tai 120 merkkiä/s



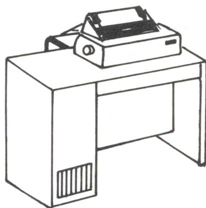
IBM 3287 -kirjoitin

- matriisikirjoitin
- ohjelmoidut merkkivalikoimat
- enimmäisnopeudet 80 tai 180 merkkiä/s
- 132 merkkiä riville



IBM 3289 -rivikirjoitin

- vyökirjoitin
- enimmäisnopeus 48-merkkivalikoimalla 155 tai 400 riviä/min
- 132 merkkiä riville



IBM 7436-01 -kirjoitin

- sarjakirjoitin
- korkealaatuinen teksti
- enimmäisnopeus 50 merkkiä/s
- irto- ja jatkolomake

IBM 3274 -ohjain

- enintään 32 päätettä
- kanavaliitäntä SNA tai '3272'
- tietoliikenne SNA/SDLC tai BSC
- normaali ja laajennettu 3270 yhteensopivuus-muoto

IBM 3274-51C -ohjain

- enintään 12 päätettä
- tietoliikenne SNA/SDLC tai BSC myös 8100 -liitäntä
- Normaali ja laajennettu 3270 yhteensopivuus-muoto

IBM 3276 -ohjain/näyttölaite

- 3276 + 7 päätettä
- tietoliikenne SNA/SDLC tai BSC myös 8100 -liitäntä
- 3270 yhteensopivuus-muoto

Systeemin/370 ohjelmistotuki

Ladonta IBM MC Composer, painatus Suomen IBM Offset 1979.

XL20
XL40

XL-järjestelmäperhe hajautettuun tietojenkäsittelyyn



HAJAUTETTU TIETOJENKÄSITTELY

"ATK-tehoa" paikan päälle

Tietojenkäsittelytarpeiden jatkuvasti monipuolistuessa ja laajetessa on nykyaikaisen liikeyrityksen etsittävä nykyaikaisia ratkaisuja syntyviin ongelmiin. Yksi keskeisellä paikalla sijaitseva päätietokone ei enää riitä tyydyttämään liikkeenjohdon informaatiotarpeita. Tietojen ajankohtaisuus ja tarkkuus ovat elintärkeitä sekä paikalliselle osastotasolle että keskusjohdolle. Kuitenkin kilpailu järjestelmäajasta yhdessä keskustietokoneeseen tavallisesti kohdistuvan esikäsittelykuormituksen kanssa saattaa aiheuttaa pitkiäkin käsittelyviivästymisiä, jolloin sekä tietojen ajankohtaisuus että niiden tarkkuus kärsivät.

Ratkaisu? ATK-kapasiteetin hajauttaminen käyttäjäosastoille — sinne missä tietoa syntyy ja missä tuloksia tarvitaan. Tekniikan kehittyminen on tehnyt hajautetusta tietojenkäsittelystä käyttökelpoisen ja edullisen ratkaisun käyttäjäosastojen tarpeiden tyydyttämiseen samalla kun se parantaa tietojenkäsittelyn yleistasoa.

Hajautettu tietojenkäsittely tuottaa entistä ajankohtaisempia **ja** tarkempia tietoja. Osaston henkilökunta, joka tuntee tiedot parhaiten, pystyy käyttämään hajautetun tietojenkäsittelyn tehokkuutta hyväksi: virheet korjataan välittömästi **tietoja syötettäessä.** Tällöin ei tarvita lävistystä eikä kalliita keskustietokoneella suoritettavia kelpoisuusajoja. Tiedot ovat selkeässä, tietokoneen hallitsemassa muodossa, ja keskuskoneen tietokanta voidaan päivittää yhdessä helpossa ja aikaasäästävässä vaiheessa.

Tietojen tallennuksen ja korjaamisen vaatiman ajan lyhetessä saavutetaan merkittäyää säästöä työkustannuksissa, ja asiakaspalvelun valmiusaste nousee. Nämä ovat vain osa paikan päällä suoritetun ATK-käsittelyn tarjoamista eduista. Mahdollisuus saada tärkeää tietoa, päivittää tiedostoja ja laatia raportteja aina tarpeen ilmaantuessa parantaa liikkeenjohdon päätöksenteon edellytyksiä, sillä tiedot ovat oikea-aikaisempia ja tarkempia kuin koskaan aikaisemmin.

Pertec Computer Corporation -yhtiön hajautettuun tietojenkäsittelyyn tarkoitettu XL-järjestelmäperhe on hyvä esimerkki niistä taloudellisista ja käytännön eduista, jotka hajautettu tietojenkäsittely tuo joustavaan liiketoimintaan sekä hallinto- ja opetuslaitoksiin kaikkialla maailmassa. Kaikki PCC:n XL-järjestelmät on suunniteltu nimenomaan hajautetun käsittelyn tärkeiden vaatimusten mukaisiksi — jokainen näistä järjestelmistä on hinnaltaan edullinen, ergonominen, helppo asentaa ja toteuttaa sekä joustavasti laajennettavissa. Jokainen järjestelmä on lisäksi joustava monikäyttöjärjestelmä, joka pystyy hoitamaan useita tehtäviä samanaikaisesti.

PCC:n XL-perheen ominaisuuksia ovat täydellinen käyttöjärjestelmä, ohjelmointikielen yksinkertaisuus sekä helppokäyttöiset apuohjelmat. Tämän päivän monimutkaisten tietojenkäsittelytarpeiden vaatimasta nopeudesta, muistikapasiteetista ja ajanmukaisuudesta ei kuitenkaan ole tingitty hiukkaakaan.

TIETOLIIKENNE-YHTEYDET

Monijärjestelmäverkot: yhteys käyttäjäosastoon

XL-verkkojärjestelmä mahdollistaa nykyisen järjestelmänne laajentamisen muodostamalla XL-verkkopisteitä, jotka ovat yhteydessä keskustietokoneeseenne IBM-standardiprotokollien avulla. Kaksi täydellistä tietokonejärjestelmää — XL20 ja XL40 — sekä PCC:n online-etäisalijärjestelmä ROLS mahdollistavat ATK-kapasiteetin sijoittamisen täysin joustavasti juuri sinne missä sitä tarvitsette.

XL-verkon rakentaminen voidaan aloittaa yhdestä järjestelmästä, jota lisätään uusien sovellutusten tai toimipaikkojen niin vaatiessa. Kukin hajautettu XL40-tietojenkäsittelyjärjestelmä pystyy hoitamaan samanaikaisesti 16 päätettä erilaisina yhdistelminä. Kaikki 16 päätettä voidaan joko johdottaa suoraan järjestelmäprosessoriin, taikka paikallispäätteiden lukumäärää voidaan vähentää ja lisätä korkeintaan 12 laitetta etäisille paikoille.

XL-perheen arkkitehtuurin yhteensopivuusominaisuudet mahdollistavat verkkoyhteydet XL40-päätteiden ja keskuskoneen välillä, XL40- ja XL20-järjestelmien välillä sekä keskuskoneen ja XL20-etäispäätteiden välillä. Verkkomahdollisuuksien laajuus sallii siirtää osan paikallisista käsittely- ja tiedostokyselysovellutuksista samalla kun säilytetään standardien, ohjauksen ja ohjelmoinnin keskushallinta.

Täydellinen ohjelmoinnin keskushallinta saadaan aikaan luomalla ohjelmia ja tiedostoja keskuspaikan XL40:llä ja siirtämällä ne sitten etäispaikkojen XL40- ja XL20-järjestelmiin. Käyttäjäosastoille voidaan tarvittaessa antaa ohjelmointitukea, jonka avulla ne voivat muokata tai kehittää ohjelmia omien nimenomaisten tarpeidensa mukaan.

XL-järjestelmän standardiprotokollia ovat mm. SDLC-etäiseräpääte-emulointi sekä IBM:n synkroninen 2770, 2780, 3741, 3780 ja 360/20 HASP-monilomitustyöasema. Yhteydenpito voidaan haluttaessa hoitaa taustakäsittelynä, joka hoitaa itsensä täysin riippumattomasti sen jälkeen, kun se kerran pannaan alulle. Tietoliikenteen kautta vastaanotetut tiedostot voidaan käsitellä ohjelmaohjauksen alaisina missä tahansa tiedontalletusmuodossa. XL20:ssä tiedostot voidaan tallentaa tietolevylle tai tulostaa kirjoittimella. XL40:ssä tiedostot voidaan sivuajaa, tallentaa levylle tai nauhalle taikka tulostaa kirjoittimella. Sekä XL20:een että XL40:een saatavana oleva tietoliikenteen automaattinen vastaustoiminta Auto Answer sallii tietojen lähetyksen ja vastaanoton ilman suoraa valvontaa tulevien puhelujen kohdalla.



XL40

Käsittelytehokkuutta monitehtäväympäristöön

XL40 on mikroprosessoriin perustuva tehokas järjestelmä, joka tarjoaa täydelliset mahdollisuudet monien tehtävien suorittamiseen samanaikaisesti. Tarvittavat tiedot ovat saatavilla välittömästi — tietopalvelut, tapahtumien käsittely, erätietojen syöttö, alkutietojen saanti sekä tietojen lähetys tai vastaanotto. XL40:n bipolaarinen arkkitehtuuri ja joustavat moniajomahdollisuudet sallivat erilaisten tiedonsyöttöjen, tiedonhallinnon ja tapahtumakäsittelyjen suorituksen samalla, kun tausta-ajoina hoidetaan mm. yhteydenpitoa keskuskoneeseen.

XL40 on myös XL-perheen tehokkain jäsen, johon voidaan liittää monia erilaisia lisälaitteita: nauha- ja levyasemia, rivi- ja merkkikirjoittimia sekä kortinlukijoita.



XL40:n Host Inquiry -toimintamuoto mahdollistaa pääsyn keskuskoneen tietokantaan, josta saadaan nopeasti sellaista informaatiota jota paikallisen XL40:n tietokannassa ei ole. Tämä toimintamuoto tuo käyttöön paljon enemmän tietoa kuin mitä yhteen hajautettuun järjestelmään normaalisti mahtuisi ilman että keskustiedostoja tarvitisi tallettaa kullekin käyttäjäpaikalle. Se on erityisen käyttökelpoinen poikkeuksellisia asioita koskevissa kyselyissä, käyttäjäpaikan muistikapasiteetti voidaan käyttää useimmin tarvittaville tiedoille.

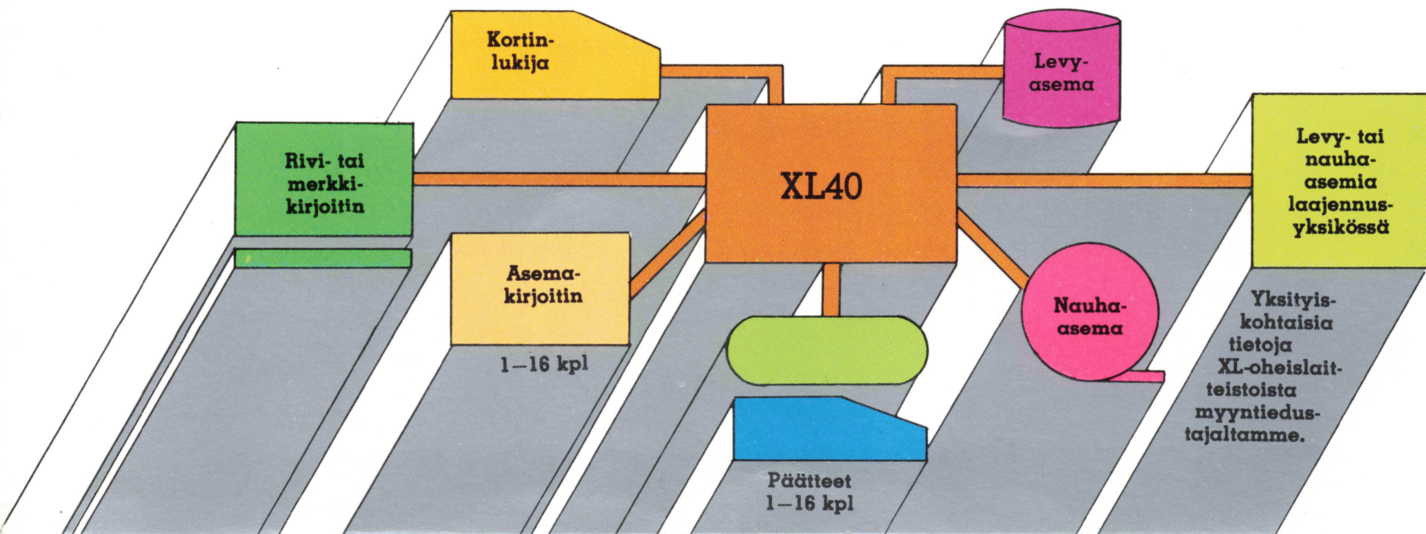
XL:n online-etäislinjajärjestelmä ROLS tekee XL40-järjestelmälle lisäksi mahdolliseksi hoitaa jopa 12 etäispaikan toimintoja joko normaalin puhelinverkon tai vuokratun linjan välityksellä. Tämä tuo kaukana sijaitsevien haaraosastojen tai toiminnallisesti erillisten käyttäjäosastojen käyttöön XL40-päätteitä ja -kirjoittimia aina tarvittaessa mahdollistaen siten liiketoimintojen hoitamisen ajallaan. Etäisillä paikoilla toimivat käyttäjät voivat käyttää hyväkseen XL40:n kaikkia mahdollisuuksia, myös keskuskoneyhteyttä, aivan kuin niillä olisi suora kaapeliyhteys XL40-prosessoriin.

XL-asemakirjoittimet voidaan sijoittaa joko etäisille tai paikallisille pisteille. Tulostus voi tapahtua joko näyttölaitteella tai käyttäjän määrittelemässä kirjoitemuodossa. Asemakirjoittimet valmistavat pääteoperaattorin ohjauksen alaisina kirjoitepäiväkirjan päätteellä suoritetuista tapahtumista. Lisäksi ohjelmaohjauksen alaisena voidaan tehdä keskustelumuotoisia kirjoitteita aina kun näppäilty tieto, haettu tietokantainformaatio tai sovellutuskäsittely vaatii tapahtumadokumenttia, esim. kuormakirjaa, osoitelappua tai muotoiltua raporttia.

Itsenäisenä, ajattelevana järjestelmänä XL40 pystyy tekemään riippumattomasti raportteja "räätälintyönä", pitämään yllä käyttäjäosaston koko tietokantaa ja suorittamaan sovellutusten käsittelyä. Samalla se pystyy päivittämään keskustietokantaa. Tämän ansiosta paikalliset tietokannat voivat sisältää kaiken käyttäjäosastojen tarvitseman informaation, mm. sellaiset paikallisasiakkaita koskevat tiedot joita keskuspaikalla ei tarvita, kun taas pääkonttorissa on käytettävissä kaikki tehokkaaseen keskitettyyn ohjaukseen tarvittava tieto.

Käyttäjäosaston henkilökunta tervehtii ilolla XL40:n tarjoamaa käyttöhelppoutta ja kätevyyttä. Näyttöpääte ohjaa käyttäjän toimintoja yksinkertaisilla kehotuksilla ja sanomilla. Ohjelmoijatkin hyötyvät XL40:n käytön yksinkertaisuudesta. Käytettävissä on kaksi yksinkertaista mutta tehokasta ohjelmointikieltä — kätevä määrittelykieli ja COBOL-proseduurikieli — joilla, sekä tietojen syöttö, että sovellutuskohtaiset ohjelmat on helppo koodata.

XL40 tarjoaa kaikilta näkökannoilta tarkasteltuna paljon suurempien järjestelmien kapasiteetin, kehittyneisyyden, soveltamisjoustavuuden ja käyttöhelppouden paljon edullisempaan hintaan. Käyttäjäosastoille sijoitettujen XL40-järjestelmien tuomat edut ovat mitattavissa: tietojenkäsittelykustannukset alenevat, asiakaspalvelun valmiusaste nousee, keskuskoneeseen annettavat tiedot ovat entistä tarkempia, johdon raportointi helpottuu, ja saadaan mahdollisuus lukuisten uusien sovellutusten toteuttamiseen.



XL20

Omatoimista älykkyyttä, verkkoyhteyssopivuus

Kuuluuko sovellutuksiinne kovasti työllistetty haarakonttori, jossa tarvitaan tietojen talletusta ja käsittelyä paikan päällä, sekä yhteyttä paikalliseen XL40- tai keskustietokoneeseen? Tällaisten etäispaikkojen tarpeisiin PCC on kehittänyt XL20:n, itsenäiseen käsittelytoimintaan kykenevän järjestelmän, jolla on riippumatonta muisti- ja käsittelykapasiteettia ja joka voidaan liittää laajempaan ATK-verkostoon.

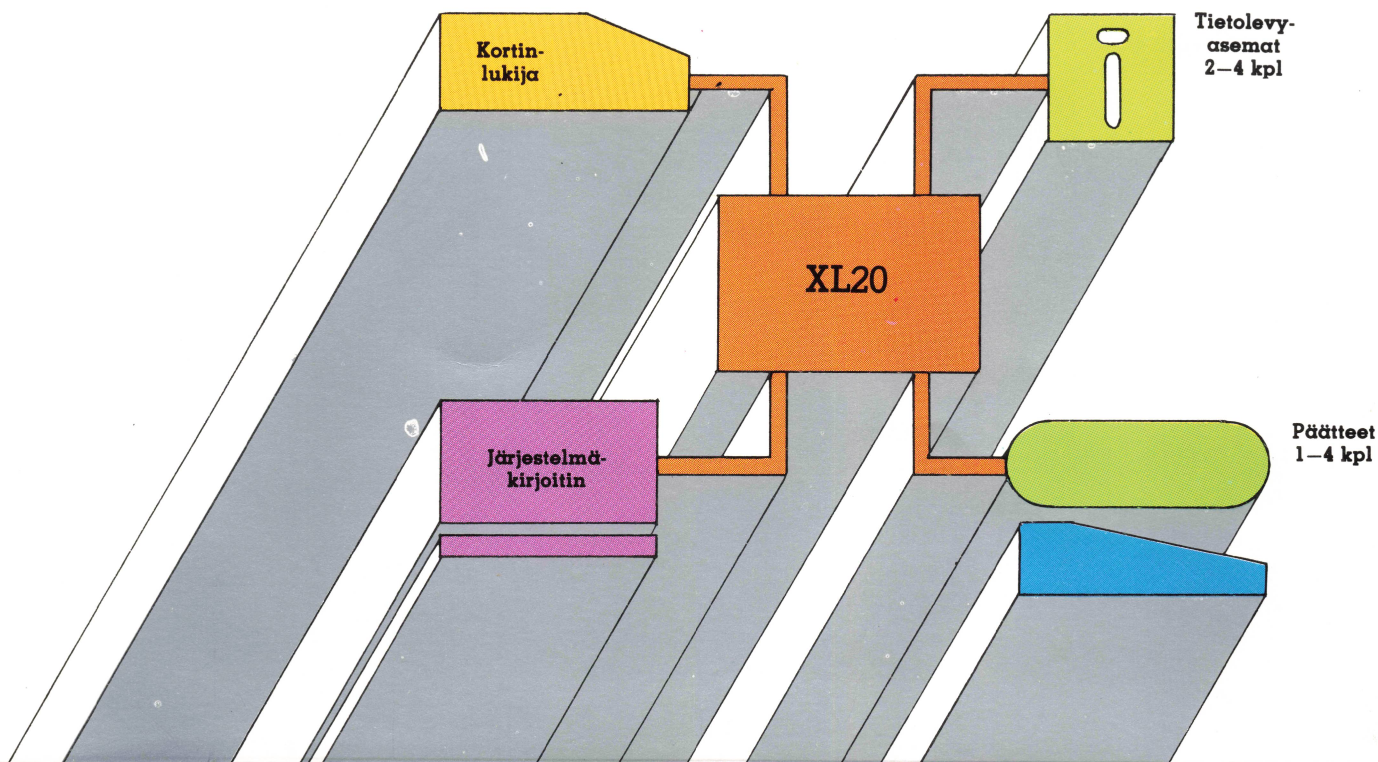
XL20 tarjoaa suurempien ja kalliimpien järjestelmien täydet ominaisuudet: samaan aikaan tapahtuva tiedontallennus, tapahtumien käsittely, raporttien laadinta sekä tietoliikenne. Siihen voidaan liittää neljä näyttöpäätettä, ja muistikapasiteettia on jopa 4,8 megatavua.



Taloudellisen eräliikenteen optimointiin suunniteltu XL20 voi hoitaa monia nopeita oheislaitteita tuoden siten etäispaikoille tehokasta mutta edullista ATK-kapasiteettia. Tietoja voidaan kerätä, käsitellä, tallettaa ja lähettää myöhemmin erissä. Tämä aiheuttaa suurta ajan ja kustannusten säästöä. Protokollamahdollisuuksia ovat IBM 2770, 2780, 3741, 3780 ja 360/20 HASP.

Sellaisille etäiskäyttäjille, jotka silloin tällöin tarvitsevat yhteyttä XL40:een tai keskuskoneeseen, tarjoaa PCC:n ROLS käytännöllisen ratkaisun. ROLS tekee normaalisti etäiseen XL20:een kytketyille päätteille mahdolliseksi kytkeytyä keskustelumuodossa keskustietokantaan. Kun kysely on suoritettu, pääte palaa XL20:een.

Yhdestä kolmeen XL20-etäispäätettä voidaan kytkeä onlinemuodossa XL40:een. ROLS-muodossa toimitettaessa XL20-päätteet pääsevät osallisiksi myös XL40;n käsittelykapasiteetista ja sen 3270-yhteysmahdollisuudesta IBM-yhteensopivaan keskustietokantaan. Kaikki muut XL20-päätteet, joita ei ole kytketty toimimaan ROLS-muodossa, voivat jatkaa paikallista käsittelyä, eräliikennettä ja tietojen tallennusta ROLS-toiminnan häiritsemättä niitä. XL20 voidaan sijoittaa kaikille sellaisille paikoille, joissa tarvitaan laadunvalvontaa, tarkkoja tietoja, paikallista käsittelykapasiteettia, yhteydenpitomahdollisuutta ja etäistiedostokyselyvalmiutta. XL20 sopii mm. vakuutusyhtiöiden haarakonttoreille, valtion ja kunnan hallinto-osastoille, sekä yleisiä palveluja tarjoaville laitoksille näiden päivittäisten tehtävien herkkyyden ja ajoittaisen luonteen vuoksi. Tarve tehtäväkohtaiseen muotoiluun, ennaltamääräämisen kannalta hankaliin aikatauluihin sekä paikallisen tietokannan ylläpitoon viittaa myös XL20:n suuntaan.



MONIPUOLINEN TIEDOSTONHALLINTA

Tapahtumakohtaiset päivitykset tosiajassa tai eräajoina

XL-järjestelmät tekevät käyttäjäosastoille mahdolliseksi hakea tai päivittää keskus- tai etäispaikkojen tietokantatiedostoja sekä valmistaa sovellutuskohtaisia raportteja tarpeen mukaan. COSAM (COBOL Shared Access Method) -tiedostonhaku nopeuttaa indeksoitujen tiedostojen saantia ja taulukkohakua. Tosiaikainen tapahtumakäsittely, tiedon saanti ja varmennus on mahdollista suorittaa paikan päällä.

Keskuspaikan tiedostot ovat useiden päätteiden käytettävissä käyttäjäohjelman ohjauksen alaisena. Tämä mahdollistaa keskustelumuotoisen tapahtumatiedostojen päivityksen. Päivitykset, lisäykset, muutokset ja poistot voidaan tehdä online-muodossa, jolloin päivitys tapahtuu välittömästi, taikka kerätä erilliseen tiedostoon ja rekisteröidä myöhemmin eräajona.

Mahdollisuus tosiaikaiseen ja erämuotoiseen päivitykseen yhdessä automaattisen COSAM-ylläpidon ja -haun kanssa muodostaa monipuolisen tiedostonhallintapaketin ja tarjoaa edullisen vaihtoehdon keskustelumuotoisen online-järjestelmän toteuttamiseksi. Myös päivittäisiä liikkeenjohdon päätöksiä koskevat tiedot ovat tuoreina käytettävissä.



RAKENTEELLINEN JOUSTAVUUS

Rajoittamattomat laajennusmahdollisuudet kasvavien tarpeiden mukana

Ala jo nyt hyödyntää monipuolista hajautettua tietojenkäsittelyä. XL-verkon rakentamisen voi aloittaa juuri sillä laitteistolla ja muistikapasiteetilla, joka riittää nykyisten tarpeiden hoitamiseen.

XL40-järjestelmillä kaikki tehtävät saadaan mahtumaan mahdollisimman pieneen muistilaitteistoon, ja silti voidaan käyttää järjestelmän kaikkia vakio-ominaisuuksia, taikka muistia ja oheislaitteita voidaan lisätä siten, että yhä enemmän tehtäviä voidaan hoitaa samanaikaisesti etäisosastojen lukumäärän tai sovellutusvaatimusten lisääntyessä. Etäispaikkojen vaatimukset voidaan tyydyttää XL20-laitteilla yhdessä, joko vakiotyyppisten tietoliikenneyhteyksien, tai ROLS-käyttömuodon kanssa. Online-etäisjärjestelmä ROLS mahdollistaa XL40-päätteiden ja -kirjoittimien käytön pienissäkin käyttäjäosastoissa ja haarakonttoreissa. Valinnan varaa on yhtä paljon kuin etujakin. Ja mikä tärkeintä, XL-järjestelmäperhe on suunniteltu tulevaisuutta silmällä pitäen, tietojenkäsittelytarpeittenne tyydyttämiseen jo tänään — kasvun varaa on huomenna.

YKSINKERTAINEN OHJELMOINTI

Vähemmällä vaivalla, pienemmillä kustannuksilla

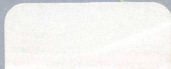
XL20- ja XL40-käyttöjärjestelmät on suunniteltu minimoimaan ohjelmointityö samalla kun ne tarjoavat runsaasti käyttö- ja tukiohjelmistoa hajautetun ATK:n toimintoihin.

XL-järjestelmien dynaaminen muistivaraus ja prioriteettimenetelmä hoitaa automaattisesti resurssinne tehostaen tiedonsyöttöä, tiedostonkäsittelyä, ohjelmointia ja syöttö- sekä tulostustoimintoja. XL:n COBOL-proseduurit ja yksinkertainen määrittelykieli yhdessä laajan diagnostiikka- ja tukiohjelmiston kanssa säästää ohjelmoijiltanne monta tuntia sovellutusohjelmointiin kuluvaa aikaa. Millaisia sovellutusvaatimuksia ja samanaikaisesti hoidettavia tehtäviä yrityksellänne onkaan, XL-järjestelmät tarjoavat niihin helppokäyttöisyyttä ja yksinkertaista ohjelmointia merkittävillä kustannussäästöillä.



THE XL FAMILY OF DISTRIBUTED PROCESSING SYSTEMS

PYYTÄKÄÄ LISÄTIETOJA
PALAUTTAKAA VASTAUSKORTTI





ESSELTE SYSTEM OY
Pl 79 00381 Helsinki 38
puh 90-556 241 tlx 12-3164

Painoforum Oy 1979

Valitkaa atk-järjestelmä yrityksenne koon mukaan.

Ratkaisumme kasvavat kanssanne.

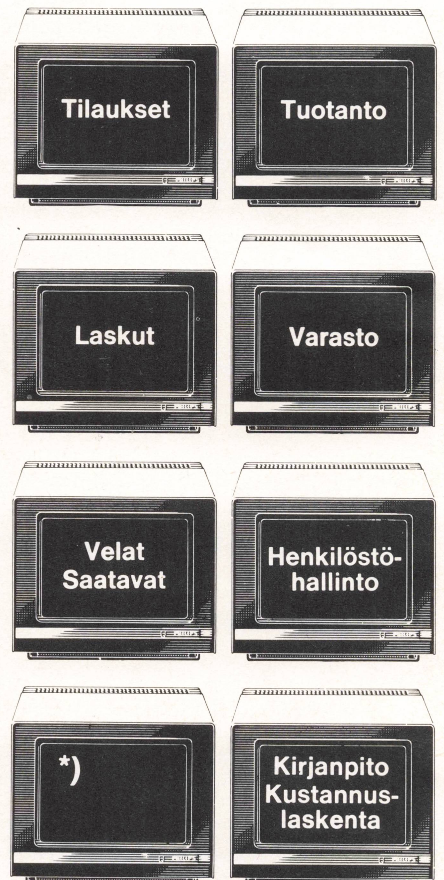
Philipsiltä voitte valita atk-järjestelmän, joka on yrityksenne koon mukainen – ja jota voidaan kasvattaa ja kehittää yrityksenne kasvun myötä. Teillä on jatkuvasti mahdollisuus tehokkuutenne kannalta edullisimpaan tietojenkäsittelyjärjestelmään.
Meiltä saatte sekä yhden että usean käyttäjän monityöpisteiset järjestelmät, joissa uuden lisäkäyttäjän mukaan tulo ei ole ongelma. Tehostakaa myös te omaa toimintaanne hyvin ohjelmoidulla järjestelmällä.

Tutustukaa järjestelmiimme.

Oikeat sovellutusmahdollisuudet, laajennettavuus ja yksinkertainen käyttö ovat tärkeitä sekä pienissä että suurissa yrityksissä.
Huomattavat investointimme ohjelmistojen kehittelyyn hyödyttävät nyt teitä. Saatte käyttäjäläheisen kokonaisratkaisun.

Tulkaa tutustumaan. Ja kun päädytte Philipsin järjestelmään, asennuspalvelumme on todella nopea.





Valitkaa näyttöpäätteeseen ne kyselyt, jotka tarvitsette ja pyytäkää tulostus joko kuvaruutuun tai suoraan lopulliselle lomakkeelle sen näköisenä kuin haluatte.

Kun te keskustelette koneen kanssa, voi henkilöstönne muissa työpisteissä hoitaa samanaikaisesti omia tehtäviään.

Kun haluatte, että kaikki osatoimintonne ovat silmienne edessä aina kun niitä tarvitsette, ottakaa yhteys Philipsiin.

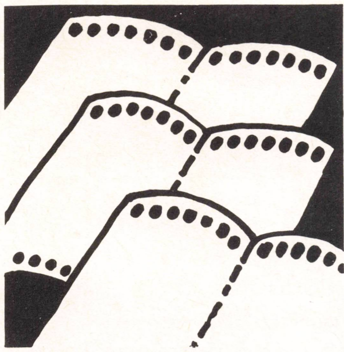
Kehittyvän yrityksen ratkaisu on Philips – käytössä jo yli 800 atk-järjestelmää Suomessa.

Oy Philips Ab Data Systems, Kaivokatu 8, Helsinki 10, puh. 90-17 271



Data
Systems

PHILIPS



Lehtikatsaus

Standardit kehityksen avaimina

Suuret tosiaikaiset atk-järjestelmät ovat kovaa vauhtia kehittymässä niin suuriksi ja monimutkaisiksi, että niitä ei yksinkertaisesti voi hallita periaatteella "tee se itse niinkuin parhaaksi näet," arvelee tietoliikenneasiantuntija Kari Kyttälä N E T : issä (6/79). Tämä koskee varsinkin järjestelmien ylläpitoa ja edelleen kehittämistä.

Lisäksi yhteiskunnan kiihtyvä automaatio ja uudet tietoliikenepalvelut tulevat jo aivan lähivuosina lisäämään voimakkaasti yritysten välistä tietojen siirtoa. Standardit ja erityisesti juuri tietoliikenteeseen liittyvät standardit ovat avaimia koko tälle toiminnalle.

Kehitystä jarrutetaan

Meillä ei kynnen mustuaisen vertaa kehitetä elektroniikkateollisuutta, jyrisee Rauno Toivonen T e k n i i k a n M a a i l m a s s a (13/79). Meillä ei tueta tutkijoita, keksijöitä, alan yrittäjiä. Meillä pidetään huoli siitä, että korkeakoulujen opetus- ja tutkimusmäärärahat pienenevät vuosi vuodelta. Meillä tehdään mitä hyvänsä, kunhan lopputuloksena on tämänkin alan kehityksen jarruttaminen.

Parannusta ei ole näkyvissä. Kehityskin on jo pahasti ajanut ohitsemme. Toivonen toivoo, että voisimme kehittää edes sellaisen erikoisprosessorin, joka niputtaisi aina kerralla tuhat virkamiestä ja päättäjää yhteen komponenttiin yhdelle paikalle. Säästöt sitten tästä keksinnöstä kehityksen, tarkoittaa koko kansakunnan kehityksen, hyväksi.

Todellinen hajautus tulossa

Tietokoneen tulee mielestämme olla niin helppokäyttöinen ja ympäristöönsä sopeutuva, että varsinainen käyttäjä eli tietokoneen tarvitsija itse voi ja myös haluaa järjestelmäänsä käyttää, sanoo toimitusjohtaja Pekka Roine D i g i t a l i s s a (1/79). Lähellä on sekin aika, jolloin tietokoneiden liittäminen toisiinsa ja tietokoneverkkojen rakentaminen sallivat todellisen hajautuksen.

Tietoja on-line

Tietopankeista ja tiedonsiirtojärjestelmistä kertovat informaatikot Marja Ingelin ja Kati Silvennoinen Ö l j y p o s t i s s a (2/79). Tarkasteltavana on yhteys Suomesta USA:n tietopankkeihin. Tietokoneen kanssa käytävän keskustelun kieli on yksinkertainen ja helposti opittavissa. Hakujärjestelmä poikkeaa kuitenkin oleellisesti yleisimmin tunnetuista matemaattishallinnollisista atk-sovellutuksista.

Kirjallisuustietopankkien merkkijonot muodostavat sanoja ja sanoilla, toisin kuin numerosarjoilla, on tulkinnanvarainen merkitys riippuen siitä yhteydestä, jossa ne esiintyvät. Vertaillessaan kirjaimien jonoa tietokone on tyhmän lahjomaton ja löytää vain sellaisia asioita ja täsmälleen siinä muodossa kuin sen muistiin on joskus tallennettu.

Korkeakoulujen tietoliikenteen kehittämisestä

Korkeakoulujen etäiseräliikenteen kehittämistä tutkivan tietoliikenneprojektin alkuperäinen tehtävä oli antaa suositus etäiseräliikenteeseen käytettävästä linjakurista, toteaa Juha Heimonen U - 1 1 0 8 U u t i s i s s a (9/79). Tämän vuoden alkuun mennessä oli kuitenkin selvinnyt, ettei pelkkä etäiseräliikenteen kehittäminen johda pitemmän päälle tyydyttäviin tuloksiin.

Korkeakoulujen väliseltä ja myös sisäiseltä tietoliikenteeltä odotetaan muutakin kuin etäiseräkäytön välittämistä. Muista tarpeista tärkeimmät ovat osituskäyttö ja tiedostojen siirto. Vähän eriluonteisia joskaan ei vähemmän tärkeitä haasteita ovat korkeakoulujen kirjastojen kysely- ja luettelointijärjestelmien tietoliikennetarpeet.

Taloustilastojen tulevaisuuden näkymät

Pienempienkin yritysten laskentajärjestelmien kehittyminen tekniikan myötä merkitsee sitä, että tilastojen perusaineisto tuotetaan tulevaisuudessa entistä valmiimpana varsinaista toimintaa varten kehitetyn laskentajärjestelmän sanellessa mahdolliset tulokset, sanoo suunnittelija August Leppä K O P : n T a l o u d e l l i s e s s a K a t s a u k s e s s a (2/79).

Tämä tosin mahdollistaa tietojen esikäsittelyn, mutta uhkaa kuitenkin vertailukelpoisuutta ja luotettavuutta. Omien tietojärjestelmien kehitys muuttaa yritykset myös enemmän julkisten tietojen käyttäjiksi. Tätä helpottaa tekninen kehitys, joka asettaa kuitenkin molemmin puolin omat vaatimuksensa teknisille ratkaisuille.

Onko atk:lta sanoma vähissä?

Atk on kaikesta huolimatta niin uusi ala, että sen tilaisuudet alkaisivat kaivata yhä suurempaa eriytymistä, ehdottaa Pertti Jotuni E l e k t r o n i i k a s s a (10/79). Nykyisin ne ovat sillisalaatteja kaikesta mahdollisesta: teknologian ja ajattelun kehityksestä, luokittelun ja formalisoinnin viime tuulahduksista siinä, tässä tai tuossa osa-alueessa, caseista, joita itse kukin on pohtinut ja palana, joka useinkaan ei ole sokeria pohjalla: katsauksesta tulevaisuuteen — alueeseen, josta parhaimmillaankin voidaan esittää vain mielipiteitä, ei juuri lainkaan tietoa.

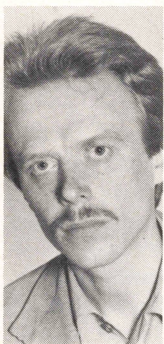
Atk-ala, jonka pitäisi olla informaation esitysmuotojen hallintaa — on myös se ala, joka ei toistaiseksi ole onnistunut suuressa mitassa ratkaisemaan kysymystä konkretisoivasta, asioita yleisiin yhteyksiinsä asettavasta ja yleisesti tajuttavasta käsittelystä. Jos tähän puoleen kiinnitettäisiin nykyistä enemmän huomiota — silläkin uhalla, että jokin case jää yksityiskohtaista perkausta vaille tai jokin kokemus esittelemättä sarjana omakohtaisia verstasoppeja yrityksestä, johon täysin rinnastettavaa ei muualla ole — atk-tilaisuuksilla olisi ehkä enemmän sanottavaa.

Kellotehtaat jättivät mikroelektroniikan

Ensimmäisiin teollisuushaaroihin, joka on päässyt hyödyntämään mikroelektroniikkaa, kuuluu instrumenttiteollisuus. Kovaa vauhtia perässä tulee autoteollisuus, kertoo toimitusjohtaja Ralf W. Saxén T e o l l i s u u s t i e d o t t a a -lehdessä (14/79). Kehitys on nopeaa, ja siihen on tartuttava nyt.

Malliesimerkki teollisuudenhaarasta, joka on jättänyt käyttämättä mikroelektroniikan tarjoamat mahdollisuudet, on Saksan kelloteollisuus. Muutamien vuosien aikana se on taloudellisesti lähes kokonaan romahtanut. Kelloteollisuus menetti kaksi kolmasosaa työvoimastaan. Sama vaara uhkaa kaikkea teollisuutta, jossa ei riittävän nopeasti ymmärretä korvata mekaniikkaa mikroelektroniikalla, missä se vain on mahdollista.

Mikroprosessorien sovellutukset ja käyttö uusissa tuotteissa ja entisten parannuksissa ovat tulevaisuudessa tuotekehittelyn kulmakiviä. □





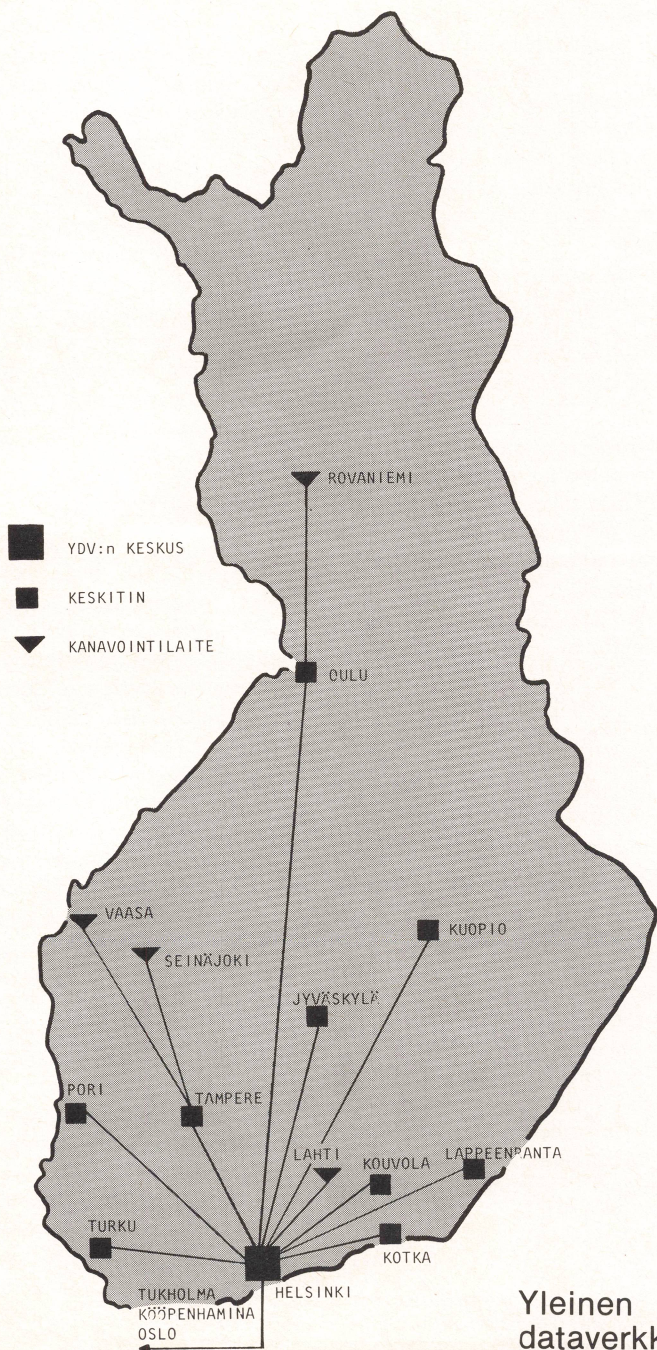
AIMO ELOHOLMA

Dipl.ins.
Posti- ja lennätinhallitus
Datajaos

Asiakaskäyttöön toukokuussa?

Yleinen datasiirtoverkko valmistumassa

Yleisen datasiirtoverkon piti valmistua käyttöön jo tämän vuoden keväällä, mutta projektin valmistuminen näyttää viivästyvän noin vuodella. Kirjoittajamme luo artikkelissaan yleiskatsauksen tämän hetken tilanteeseen ja datasiirtoverkon tarjoamiin palveluihin, niin käyttöönottohetkellä olemassa kuin valmistumisen jälkeen odotettavissa oleviinkin.



Yleinen dataverkko

Näinhän siinä kävi! Posti- ja lennätinhallitus lupasi aikanaan, että yleinen datasiirtoverkko eli YDV olisi käytettävissä tämän vuoden keväällä. Lupausta ei kuitenkaan pystytty pitämään. Atkväen hyvin tuntema ilmiö uusien laitteiden ja järjestelmien synnytystuskista päti tässäkin tapauksessa.

Viivästyksiä ilmeni matkan varrella. Vaikeutena ovat ensisijaisesti olleet järjestelmän käyttöön ja kunnossapitoon liittyvät toiminnat eikä niinkään järjestelmän liikenteenvälityskyky. Koska YDV:n käyttö- ja kunnossapitotoiminnat kuitenkin suoraan vaikuttavat verkkoon liitettyjen tilaajien saamaan palvelutasoon, tulee nämä ongelmat ratkaista ennen verkon käyttöönottoa.

Tällä hetkellä melko realistiselta tuntuvan aikataulun mukaan verkon testaus voidaan aloittaa vielä tämän vuoden puolella. Plh:n omien testausten lisäksi verkkoa tutkitaan muutamien asiakkaiden koeliikenteen avulla todellisten käyttökokemuksien saamiseksi. Vasta tämän jälkeen verkko voidaan asettaa normaaliin asiakaskäyttöön, mikä tapahtunee toukokuussa 1980.

Verkon myöhästyminen heijastuu myönteisessä mielessä YDV:n kautta saatavien datasiirtopalvelujen alueellisen tarjonnan laajuuteen. Kesään 1980 mennessä saadaan koko maa katettua YDV:n keskityspisteillä, joten palveluja voidaan alusta alkaen tarjota maanlaajuisesti.

Piirikytkentäisiä palveluja

Suomeen rakennettava yleinen datasiirtoverkko tarjoaa piirikytkentäisiä palveluja. Piirikytkennässä verkko muodostaa tilaajien päätelaitteiden välille kaksisuuntaisen yhteyden, joka on yksinomaan yhteyteen osallistuvien päätelaitteiden käytössä. Yhteys säilytetään kunnes jompikumpi päätelaitteista purkaa sen. Tiedonsiirto päätelaitteiden välillä on täysin transparenttista ts. verkko ei aseta esimerkiksi käytetylle liikennöintimenetelmälle rajoituksia.

Yleinen datasiirtoverkko tarjoaa kaksi erilaista asiakkaan päätelaitteen liitäntätyyppiä: modeemiliitännän, joka on samanlainen kuin tämänhetkisissä datasiirtopalveluissa puhelinverkossa (V.24-liitäntä), ja nimenomaan yleisiä tiedonsiirtoverkkoja varten kansainvälisesti standardoidun liitäntätyypin (X.21-liitäntä). Jälkimmäisellä pystytään hyödyntämään YDV:n tarjoamia piirikytkentäisiä palvelumuotoja paremmin kuin V.24-liitännällä.

X.21-liitäntää käytettäessä tapahtuu yhteyden muodostamiseen ja purkamiseen sekä poikkeustilanteista selviämiseen liittyvä merkinanto automaattisesti asiakkaan päätelaitteen ja verkon välillä. Tämä antaa atk-ympäristöön sopivamman datasiirron toteutustavan kuin modeemiliitäntä.





Jatkoa edelliseltä sivulta

Tariffit julkistetaan syksyllä

Datasiirron käyttäjien taholta on esitetty aiheellista kritiikkiä plh:ta kohtaan siitä että YDV:n tariffeja ei ole julkistettu. Tariffien ennakkoon julkaiseminen on tietenkin välttämätön edellytys sille, että datasiirron käyttäjät voisivat tehdä teknis-taloudellisesti edullisimman valinnan eri datasiirron toteutustapojen välillä.

Plh ei ole ollut kuuro datasiirron käyttäjien kritiikille. Tariffien julkistaminen on viivästynyt toisaalta käyttäjäkunnalta (esimerkiksi atk-alan neuvottelukunnalta) tulleiden kannanottojen ja eri atk-järjestelmäratkaisujen datasiirtokustannusten selvitysten takia ja toisaalta toimilupapuhelinlaitosten kanssa käytyjen neuvottelujen takia. Toimenpiteet tariffien julkistamiseksi on saatettu nyt loppusuoralle. Julkistaminen tapahtunee aivan lähiaikoina. Tariffien taso toivottavasti osoittaa, että posti- ja lennätinlaitos on sittenkin asiakaskeskeisesti ajatteleva palvelulaitos.

Laitevalmistajat kiinnostuneita

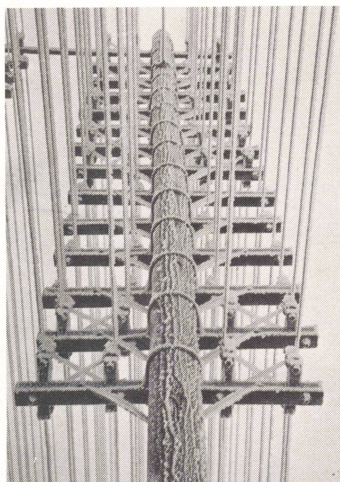
Plh:n viime keväänä tekemän tietokonevalmistajien kartoituksen perusteella vaikuttaa siltä, että näiden aikaisemmin nähtävissä ollut passiivisuus YDV:n suhteen olisi katoamassa. Tietokonevalmistajat ovat panneet merkille piirikytkentäisten yleisten tiedonsiirtoverkkojen vaikutuksen markkinaosuuteensa ja kehittävät omia järjestelmiään piirikytkentäiseen tiedonsiirtopalveluun soveltuviksi. Joissakin tapauksissa tämä on tosin varsin hankalaa tietokonejärjestelmien eri toimintatasojen selkeytymättömyyden takia.

Atk-käyttäjien tulisi järjestelmäsuunnittelussaan kiinnittää enemmän huomiota X.21-liitännän tarjoamien mahdollisuuksien ja samalla piirikytkentäisten palvelujen hyödyntämiseen. Laitehankintoja valmistellessa kannattaisi varautua YDV:n käyttöön ja liittää laitevaatimuksiin X.21-liitäntä.

Korkeat palvelutasotavoitteet

Posti- ja lennätinhallitus ja toimilupapuhelinlaitokset ovat keskenään sopineet YDV:n rakentamisesta, käytöstä ja kunnossapidosta, jotta YDV:n asiakkaille voitaisiin tarjota mahdollisimman korkea palvelutaso. YDV:n palvelutasoon liittyvinä kirjattuina tavoitteina voi mainita mm:

— liittymän toimitusaika enintään 1 kk 90 %:ssa tapauksista
— korjausaika enintään 4 h 50 %:ssa tapauksia normaalina työaikana
— keskimääräinen vikaväli/liittymä suurempi kuin 3 vuotta



Yleisen datasiirtoverkon tariffit julkistettaneen jo ennen pakkasia. Kirjoittaja toivoo datasiirtotariffien tason osoittavan, että posti- ja lennätinlaitos on sittenkin asiakaskeskeisesti ajatteleva palvelulaitos.

Monipisteverkot ongelmana

On tietyn tyyppisiä datasiirtoa käyttäviä atk-järjestelmiä, joiden liikenneprofiili ei ole soveltuva YDV:oon tai sitten niiden suora siirto YDV:oon ei ole taloudellisesti tarkoituksenmukaista. Tällaisia ovat mm:

— järjestelmät, joissa liittymän synnyttämä liikenne on erittäin pieni (esim. vähittäiskauppojen tilausjärjestelmät). Tällöin on todennäköisesti edullisinta käyttää puhelinverkkoa datasiirtoon.
— järjestelmät, joissa yhtä liikennettä synnyttävää liittymää kohti liikenne on lähes jatkuvaa. Tällöin kiinteä yhteys — palvelu, jota YDV ei tarjoa — on usein paras ratkaisu.
— nykyiset kiinteät monipisteyhteyksistä muodostetut asiakasverkot.

Jälkimmäisin esimerkki, joka on tyypillinen suurille valtakunnanlaajuisille ajantasajärjestelmille, on ollut YDV:n suunnittelussa yhtenä ongelmakenttänä. Yleisten tiedonsiirtoverkkojen palveluja tarjoavat laitokset ovat päätyneet siihen, että monipisteverkkojen suoranainen sovittaminen yleisiin tiedonsiirtoverkkoihin on ajan tuhlausta. Tällaisten datasiirtokäyttäjien siirtymistä YDV:oon odotetaankin vasta silloin, kun näillä on laitteiston uusiminen ajankohtaista ja järjestelmä on ratkaisultaan kyvykäs hyödyntämään piirikytkentäisiä datasiirtopalveluja.



YDV:n testaus aloitettaneen vielä tämän vuoden puolella ja keväällä sen pitäisi olla valmis.

Palveluvalikoimaa laajennetaan

Useissa aikaisemmissa yhteyksissä mainostetut YDV:n lisäpalvelut (mm. Atk:n tietosanomat 2/1978 ja YDV:n asiakasesite) saavat täydennystä pari vuotta verkon käyntiinlähdön jälkeen. Kytkentäinen datasiirto nopeudella 48 kbit/s, moniosoitekutsu ja asiakaskanavointilaite tulevat tuolloin mahdollisiksi.

Asiakaskanavointilaite (engl. Customer Multiplexor, CMX) ansainnee lähemmän tarkastelun. CMX liitetään päätelaitteeseen (tyypillisesti tietokone) 48 kbit/s liitännällä, jonka kautta tietokone saa käyttöönsä tietyn määrän datasiirtokanavia (esimerkiksi 10 kpl 4.8 kbit/s kanavia). Tietokone joutuu huolehtimaan 48 kbit/s bittivirran kanavien purkamisesta ja kokoamisesta. Etuna asiakkaalle CMX:n käytöstä on suuri I/O-porttien säästö. Myös CMX-liitäntähinta tullee olemaan varsin kohtuullinen.

Koska pakettikytkentä?

YDV:n mahdollistamaa pakettikytkentää varten ovat pohjoismaiset spesifikaatiot valmiina. Pakettikytkennän toteutus maksaa 20—30 milj. mk pienimmässä mittakaavassaankin. Suomessa ei asiakkaiden taholta ole ilmennyt todennettua tarvetta pakettikytkennän käyttöön. Tästä syystä pakettikytkentää ei ole lähdetty toteuttamaan silmät ummessa, vaan odotetaan tekeillä olevaa yhteiseurooppalaista markkinatutkimusta. Jos pakettikytkentä toteutetaan Suomessa ja sille ei löydy tarpeeksi laajaa käyttöä, toteutuksesta aiheutuneet kustannukset lankeavat muiden datasiirtokäyttäjien kustannettaviksi.

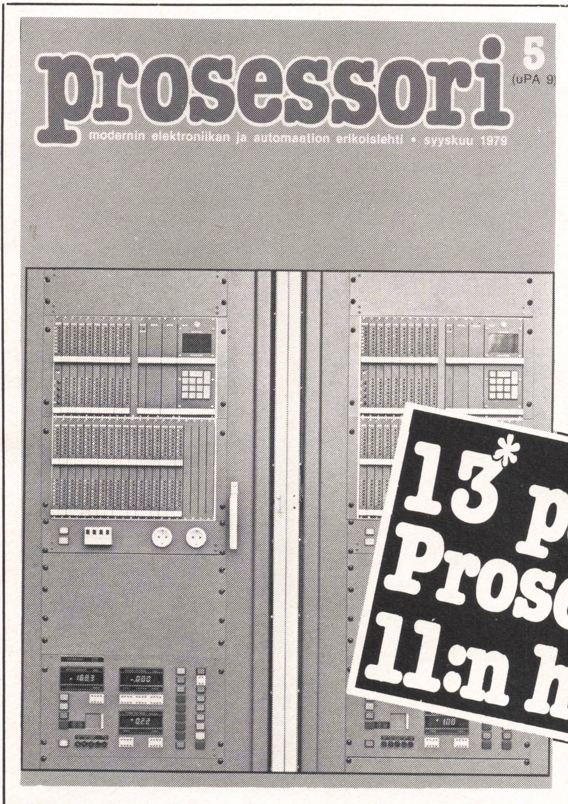
Toteutuspäätöksen puuttumisesta huolimatta plh tutkii pakettikytkentäisten palvelujen teknillisiä vaihtoehtoja pohjoismaisissa ja muissa kansainvälisissä työryhmissä valmiuksien kasvattamiseksi palvelun mahdollisimman nopeaan implementointiin tarpeen niin vaatiessa. □

AMMATTILAINEN

Prosessori on käsikirjastosi arvokas ja tuorein osa

Prosessori kannattaa tilata heti, sillä
NYT SAAT SEN ERIKOISHINTAAN

(Ja verovähennys, jonka saat, tekee siitä vieläkin edullisemman!)



Vain 77,— koko ensi vuosi ja loppuvuosi ilmaiseksi!

Prosessori on ainoa

modernin elektroniikan ja automaation erikoislehti Suomessa. Se on paksu ja sisällöltään hämmästyttävän monipuolinen. Prosessori on kiinnostunut samoista asioista kuin sinäkin. Modernista elektroniikasta.

Prosessori on ainoa

suomalainen lehti, jossa on oma laaja mikrotietokoneliite, Mikroprosessori. Mikroprosessori kertoo mikrotietokonetekniikan tuoreimman tiedon Sinulle nopeasti ja asiantuntevasti. Ja selvällä suomen kielellä!

Prosessori on ainoa

hyvälaatuiselle paperille 4-väritekniikalla painettu normaalikokoinen (A4) alan lehti. Prosessoria on helppo lukea ja helppo säilyttää datakirjastossasi. Ja onhan se sitä paitsi hyvän näköinenkin.

13* paksua Prosessoria 11:n hinnalla

Ammattikirjallisuus ja kurss

Vähennyskelpoisia ovat sellaisista am
nattikirjoista ja lehdistä aiheutuneet n
iot, jotka on hankittu työn edellyttäm
mmatillisen pätevyyden tai ammatti
don ajan tasalla pitämiseksi. Näyt
vaikeuksien välttämiseksi on
veroilmoitukseen syytä liitt
alkuperäiset kuitit

On edullista tilata Prosessori, sillä saat siitä kuitin verotukseen.

Tilaan Prosessorin

vuodeksi 1980, ja saan kaupanpäällisiksi loppuvuoden 1979 numerot seuraavaksi ilmestyvästä alkaen. (2 ilmaista numeroa, mikäli tilaus saapuu ennen 30.10.-79.) Olen valinnut rastilla sopivimman tilausvaihtoehdon:

☐ Edullinen kestotilaus, jolloin maksan koko vuodesta 1980 vain 77 mk (11 numeroa) ja saan loppuvuoden 1979 numerot ilmaiseksi seuraavasta mahdollisesta alkaen.
Voin peruuttaa kestotilauksen milloin vain, ellen halua lehteä seuraavana vuonna. Muuten tilaus jatkuu automaattisesti kalenterivuoden kerrallaan.

☐ Normaali vuositilaus vuodeksi 1980 normaalihintaan 90 mk (11 numeroa). Hintaan sisältyvät loppuvuoden 1979 numerot seuraavasta mahdollisesta alkaen.

nimi	
lähiosoite	
postinumero ja postitoimipaikka	
kotipuhelin (myös suuntanumero)	toimipaikan puhelin

ATK

Prosessori maksaa postimaksun

Vastauslähetys
HKI 37/40 Lupa 173

prosessori

Pastori Jussilaisen tie 1
00003 HELSINKI 300

Kristiina odottaa soittoasi!



90-576 311

Mutta viereinen kortti kulkee maksutta. Postita heti, niin ehdit seuraavan numeron ATK-listallemme!

* 2 numeroa kaupan päälle, mikäli tilaus saapuu ennen 30.10.-79.



PIRKKO ANNOLA

Viestejä kesäh
''Harjoitus te

Ei päässyt tänä kesänäkään unohtumaan sanonta: minkä taakseen jättää, sen eestään löytää:

— jos harjoitustöitteni yhteydessä olinkin hyvällä menestyksellä onnistunut välttämään päätteen käyttöä, niin johan siihen oli kesäharjoittelun aikana tutustuttava;

— jos luennoilla olikin opintokohdassa ''raportin tulostus'' pyöritelty pari kertaa silmiä ja merkitty kirjan sivut ''ei tärkeiksi'', niin viimeistään nyt kesällä oli tämäkin asia otettava tosissaan;

— jos aikaisemmin on saanut ihottumaa pelkästä huomautuksesta ''käytä valmiita kirjasto-ohjelmia'' niin nykyään voi huoahtaa helpotuksesta, jos saa käyttää apunaan moisia valmisohjelmia.

Give me advice!

Eihän sitä kukaan ole syntymästään saakka mestari, ja varsinkin atk-alalta näyttää löytyvän aina uutta opittavaa.

No laiha lohtuhan tämä on silloin kun itsestä on kyse. Varsinkin juuri harjoitteluaika tuntuu joskus kärjistyvän uudeksi kyselykaudeksi. Mutta minkäs mahdat!

Onneksi useimmilla yrityksillä on tapana valita ns. vastuuhenkilö, joka seuraa ja neuvoo kesäharjoittelijaa aina tarpeen mukaan. Toisaalta tällaisesta lisätyöstä häiriintyvät aina vähän myös hänen omat tehtävänsä, mutta tämä pyritään huomioimaan jo siinä vaiheessa kun vastuuhenkilöstä päätetään. Samoin pitkäjännitteisyyttä ja valmiutta tehtävään edellytetään, jotta malttia riittäisi vähän polttavampienkin kyselypuuskien hoitoon. Lisäksi myös muut työtoverit ovat valmiita auttamaan aina kiperän paikan tullen.

Antamista ja/vai ottamista

Jos kuvittelee yrityksen ja harjoittelijan vaakakuppiin, niin väkisin se vaaka kallistuisi harjoittelijan puolelle. Yritys näyttää jäävän täysin velipuolen asemaan: sille kaikki on enemmänkin antamista kuin saamista. Kuitenkaan puhdas hyväntekijä se ei ole, sillä opiskelijat muodostavat yritykselle välttämättömän työvoimareservin, mikä on sille tarpeellinen joka kesä. Täytyy vain toivoa, ettei firma saa pakkoliikkeitä siitä, että harjoittelijan ollessa asialla hommat yleensä pyörivät hitaammin ja esimerkiksi koneaikaakin saattaa tuhlautua opeteltaessa koneen käyttöä.

Kannattaa pysähtyä miettimään tilannetta myös siltä kannalta, että tukeeko harjoittelu puolestaan mitenkään opiskelua. Taloudellisesti se ei sitä ainakaan tee, sillä opiskelijalle maksettava palkka ensimmäisenä kesänä liikkuu 1700 mk:n ja 1900 mk:n välillä ja seuraavina kesinä noin 1900 mk:n ja 2200 mk:n välillä.

On kuitenkin huomattava, että harjoittelijan ollessa kyseessä ainoa maksuväline ei ole rahallinen palkka, sillä harjoittelu rikastuttaa jokaista myös kokemusperäisesti sekä lisää opiskelumotiivia. Nyt parin vuoden aikana on ilmennyt jo työhönottovaiheessa piirteitä, joissa opiskelija näyttää todella asettavan etusijalle koke-

Yrityksen vastuuhenkilöltä edellytetään pitkäjännitteisyyttä, jotta malttia riittäisi vähän polttavampienkin kyselypuuskien hoitoon.

arjoittelusta kee mestarin''

musten kartuttamisen palkan jäädessä niin toissijaiseksi, ettei sitä ole aina huomattu ottaa edes puheeksi.

Miten harjoittelupaikka löytyy?

Pikkufirmojen oville ei juuri hyödytä lähteä koputtelemaan. Sen sijaan isommat yritykset tuntuvat suhtautuvan positiivisesti atk-harjoittelijoihin. Koska näistä mahdollisista kesäharjoittelupaikoista ilmoitellaan melko harvoin julkisia kanavia pitkin, on itse kunkin paras pistää liikettä niveliinsä. Paikan löytämisessä onnistuu parhaiten tiedustelemalla oma-aloitteisesti suoraan yrityksiltä.

Harmillista on vain se yleinen asenne, joka jakaa melko armottomasti ATK-instituutista ja yliopistosta liikkeelle lähtijät eri leireihin. Yritykset tuntuvat "pelkäävän" yliopiston liiaksi korostunutta teoreettisuutta ja näyttävät valitsevan tehtävään herkemmin instituuttilaisen kuin yliopiston kaverin.

Tottahan tehtävän laatu vaikuttaa osaltaan valintaan, mutta useimmiten ensimmäisenä kesänä hommat ovat melko yleisluontoisia. Tällöin pyritään antamaan pikemminkin kokonaiskuvaa talosta: tutustutetaan erilaisiin osatehtäviin ja niiden jatkokäsittelyyn, annetaan laitteistotuntemusta. Vähitellen tämän jälkeen on mahdollisuus perehtyä myös erilaisiin ohjelmointi- ja suunnittelutehtäviin sekä operointiin. Näin ollen ATK-instituutin kuuluisa käytännönläheisyys ja paljon puhuttu rutiini eivät vielä tässä harjoitteluvaiheessa saisi niin kovasti painaa. Ja vaikka heillä kuuluukin koulutukseen pakollinen työharjoittelu, on tämä käytännössä yhtä pakollista myös yliopistolaiselle.

Muutenkin yritysten olisi hyvä huomata, etteivät yliopistolliset atk-opinnot sentään pelkästään pilviä hipovaa teoriaa ole. Jokaviikkoiset harjoitukset sekä kuhunkin kurssiin liittyvät erilliset työt pitävät kyllä jalat maassa.

Harjoittelijan rooli

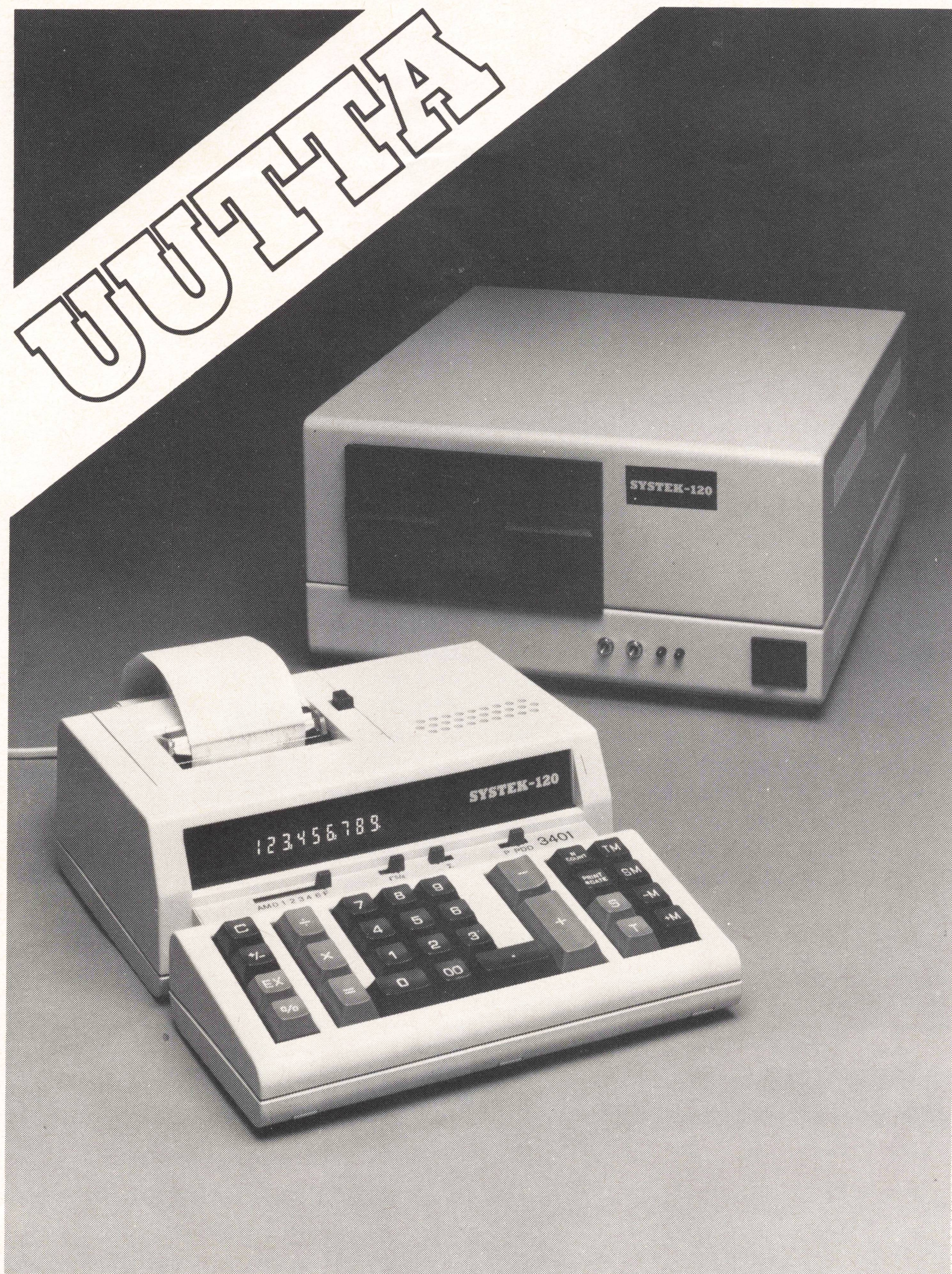
Erikoisesti omassa harjoittelupaikassani mutta myös muutamissa muissa isommissa yrityksissä tuntuu vallitsevan sellainen mukava ote ympäristöön, jotta "rooliajattelua ei sitten hyväksytä". Itse kunkin toimintaa näyttää ohjaavan motto:

> Ikään, sukupuoleen, kokemukseen tai oppiarvoon katsomatta henkilö suorittaa vastuulleen annettujen sovellutusten ylläpidon aina suunnittelusta koodaukseen, jopa operointiin saakka.

Niinpä erityisesti ohjelmoinnin organisaatio on lähinnä sovellutusten mukaan jaettu yleismies-organisaatio. Jokaiselta odotetaan erikoisesti itsenäistä ajattelua ja omatoimisuutta, joita olemattomat standardit eivät sido.

Ainut mikä tilanteessa haiskahtaa näin opiskelijan kannalta on se, että hän pääsee niin työelämän makuun, ettei enää maltakaan palata jatkamaan kesken eräisiä opintojaan.

Pähkinänkuoressa: vasta harjoittelu yhdistettynä opiskeluun antaa vähitellen sitä viimeistä voitelua elontaipaleelle. □



SYSTEK-120

mikrolevytallennin tietojesi tallennukseen tästä eteenpäin.

Systek-120 on täysin uudenlainen ratkaisu yrityksesi tietojen luotettavaan, joustavaan ja taloudelliseen tallennukseen. Se on suunniteltu suomalaisia yrityksiä varten monipuoliseksi ja hinnaltaan edulliseksi tallennusratkaisuksi.

Laitteen käyttö on yksinkertaista ja varmaa: tiedot näppäillään laskukoneyksikön avulla ja ne tallentuvat mikrolevylle. Levy ja sille tallennetut tiedot siirretään tietokoneen käsiteltäviksi.

Etuja jokaiselle käyttäjälle

Tarkoituksenmukaisen suunnittelunsa ja tekniikkansa ansiosta Systek-120 mikrolevytallentimella on selviä etuja jokaiselle käyttäjälle:

- käyttäjäläheisyys ja helppokäyttöisyys
- toimintavarmuus ja virheiden eliminointi
- vaivaton siirrettävyys
- edullinen hankintahinta
- toimintojen monipuolisuus
- lyhyt toimitusaika.

Vertaa ja valitse

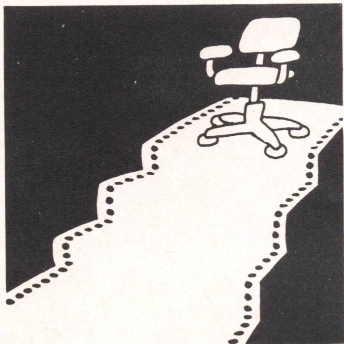
Vertaa nykyistä tallennustapaasi Systek-120 järjestelmään. Tutki, miten helppoa tietojen keruu on eri laitteilla. Laske paljonko käsittely maksaa. Katso tarvitaanko erikoislaitteita. Mieti onko tallennusratkaisusi varmistettu riittävästi.

Pyydä tarjous, vertaa hintaa ja ominaisuuksia. Ja ratkaise oma tallennustapasi tästä eteenpäin.

Luovaa tietojenkäsittelyä

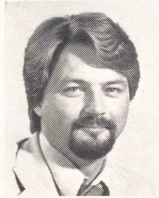
systek oy

Aleksis Kiven katu 3,
00500 Helsinki 50, puh. 737 233



Nimityksiä

Comico


Vesa Valtonen

Ekonomi Vesa Valtonen (34) on nimitetty Comicon mikrotietokoneosaston tuotepäälliköksi. Osaston tuotevalikoimaan kuuluvat maailman johtavimmat mikrotiekonemerkit Apple II, Commodore PET ja Sharp.

Tuotepäällikkö Valtosen tehtäviin tulevat kuulumaan tulosvastuullisena valtakunnallisen jälleenmyyjäverkoston luominen, markkinointikamppanjoiden suunnittelu, toteutus ja seuranta sekä osaston kaikkien toimintojen koordinointi.

Aikaisemmin tuotepäällikkö Valtonen on viimeksi yli kuuden ja puolen vuoden ajan toiminut Tietojenkäsittelyliitto ry:n koulutuspäällikkönä. Tässä tehtävässään hän on mm. tulosvastuullisena järjestänyt yli sata sisällöltään erilaista atk-ammattilaisille tarkoitettua suurehkoa koulutustilaisuutta. Tätä ennemmin hän on toiminut Wärtsilän palveluksessa atk- ja systeemisuunnittelutehtävissä. Atk-alalle hän on tullut vuonna 1967.

Uuteen tehtäväänsä tuotepäällikkö Valtonen siirtyy syys-lokakuun vaihteessa.

Dataway Oy

Dataway Oy on Enso-Gutzeit Osakeyhtiön ja Valmet Oy:n Automaatioryhmän perustama yhtiö, joka on erikoistunut prosessiteollisuuden informaatio- ja ohjausjärjestelmiin.

Dataway Oy:n tuotepäälliköksi on 1979-08-01 lähtien nimitetty FM Lauri Forsman (38). Dataway Oy:n palvelukseen maisteri Forsman on siirtynyt Oy Softplan Ab:stä. Aikaisemmin hän on työskennellyt mm. Tietotehdas Oy:n palveluksessa erilaisissa kehitys- ja johtotehtävissä.

Myös 1979-08-01 lähtien on Dataway Oy:n tuotekehityspäälliköksi nimitetty DI Seppo Nikkilä (39). DI Nikkilä on siirtynyt Dataway Oy:n palvelukseen Helsingin Teknillisen Korkeakoulun digitaalitekniikan laboratoriosta, jossa hän toimi tutkimustehtävissä. Tätä ennen Seppo Nikkilä on ollut mm. Sähköliikkeiden Oy:n ja Digelius Oy:n palveluksessa suunnittelu- ja tuotekehitystehtävissä.

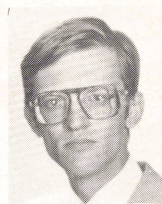
Suunnittelijaksi on nimitetty DI Torsten Lehtinen (25) 1979-07-01 lähtien. Aikaisemmin DI Lehtinen toimi tutkimustehtävissä Helsingin Teknillisen Korkeakoulun digitaalitekniikan laboratoriossa.

Dataway Oy:n toimitusjohtajana on tekniikan tohtori Sakari Heikkilä.

Datema

Dateman Suomen atk-palvelutoiminnan operatiiviseksi johtajaksi on

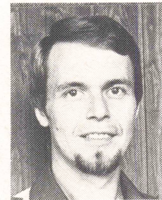

Karl-Erik Heimonen


Hannu Lehto

1979-06-01 alkaen nimitetty dipl.ekon. Karl-Erik Heimonen. Dateman Suomen toiminnan johtamisen lisäksi hänen vastuualueenaan on yhtiön sovellutusohjelmistojen markkinointi sekä atk-palveluna että ohjelmistotoimituksina. Hän on aikaisemmin toiminut Tietotehdas Oy:n palveluksessa erilaisissa esimiestehtävissä, viimeksi markkinointipäällikkönä.

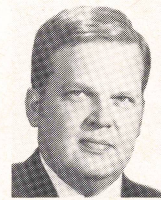
Myyntipäälliköksi on 1979-08-06 alkaen nimitetty ekonomi Hannu Lehto. Hänen vastuualueenaan on osituskäyttöisten talous- ja informaatiojärjestelmien, APL, BUSTER ja FOCUS, konsultointi ja myynti. Hän on aikaisemmin toiminut Tietotehdas Oy:ssä markkinointitehtävissä.

Finnaddress Oy


Matti Niiranen

Mailer-yhtiöitten emoyhtiön Finnaddress Oy:n atk-päälliköksi on nimitetty Matti Niiranen, 30. Atk- päällikkö Niiranen on tullut Maileryhtiöihin vuoden 1977 alussa suunnittelija-ohjelmoijaksi.

IBM


Apso Turunen

Oy International Business Machines Ab:n GBG-ryhmän tiedotuspäälliköksi on nimitetty 1979-09-01 alkaen Apso Turunen.

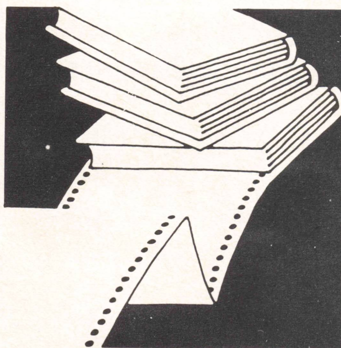
GBG-ryhmä vastaa pienten tietokoneiden ja sanojenkäsittelylaitteiden markkinoinnista ja huollosta.

Tiedotuspäällikkö Apso Turunen on tullut IBM:ään vuonna 1956 ja toiminut eri tehtävissä ryhmän sanojenkäsittelyosastolla vastaten viimeksi eräistä kansainvälisistä projekteista.

Kiinteistöalan tietokeskus Oy


Sampo Suomalainen

Vasta perustetun atk-alan palvelukeskuksen Kiinteistöalan Tietokeskus Oy:n toimitusjohtajaksi on 1979-09-01 alkaen nimitetty merkonomi Sampo Suomalainen. Aikaisemmin Suomalainen on toiminut myyntineuvottelijana Suomen Sedab Oy:ssä v. 1974 lähtien. □



Atk-kirjallisuutta

Strukturoitua suunnittelua

Edward Yourdon — Larry Constantine: **Structured Design.** Fundamentals of a Discipline of Computer Program and Systems Design. Prentice-Hall 1979.

Prentice-Hallin toimesta on tämä Yourdonin ja Constantinen yhteistyön tulos nyt 1979 ilmestynyt ykköspainoksena — tekstihän tosin on ollut tunnettu jo aikaisemminkin. Esipuheessa kerrotaan käsikirjoituksen osien lojuneen autotalleissa 70-luvun alkupuolelta saakka, mutta ei kirjaa silti pidä vanhentuneena pitää, eihän toki.

Tämän lähes 500-sivuisen teoksen pääpaino on systeemien ja ohjelmien arkkitehtuurissa. Keskeisiä aiheita ovat esimerkiksi, miten sovellutus jaetaan moduleihin ja millaisiin moduleihin sekä miten modulien väliset liitännät hoidetaan. Modulien sisäisiin koodausongelmiin kuten käskyvalikoimaan tai käskyjen järjestykseen ei lainkaan oteta kantaa — eikä se ole tarpeenkaan, koska näitä aiheita on pohdittu jo riittämiin.

Kirjava terminologia on ainainen riesa alan kirjoissa. Tässä teoksessa määritellään tavallisetkin termit aina modulia myöten sitä mukaa kuin niitä esiintyy. Määritelmät on myös kerätty kirjan loppuun sanastoksi, joten ne on helposti tarvittaessa löydettävissä.

Tätä kirjaa tekisi mieli suositella, mutta samalla pelottaa rakenteellisen ohjelmoinnin tarjoama esimerkki. Nykyisin saa usein nähtäväkseen rakenteellisella ohjelmoinnilla tuotettua sekavampaa, kömpelömpää ja vaikeammin ylläpidettävää koodia kuin koskaan ilman sitä. Syynä lienee se, että rakenteellisesta ohjelmonnista on poimittu joitakin perusideoita, joita sokeasti ja älyttömästi noudatetaan kaikkialla...

Todettakoon muuten lopuksi, että Yourdon Inc:in kustantamana on ilmestynyt jo vuonna 1978 tavallaan yllä käsitellyn teoksen perustalle rakentuva kirja nimeltään Structured Analysis and System Specification, jonka on kirjoittanut Tom DeMarco.

Irmeli Holkeri

LSI-raportti

Harold W.Lawson, Helmut Serndt, Gunnar Hermanson (toim.): **Large Scale Integration: Technology, Applications and Impacts.** North-Holland ISBN: 0-444-85249-2, 1979, 380 ,sivua, hinta US S 48.75.

Münchenissä 17-19 elokuuta 1978 pidetyn EUROMICRO 78 -symposiumin tekstikokoelma "Large Scale Integration, Technology, Applications and Impacts" on ilmestynyt kustantajalta. Toimittajina ovat olleet Harold W. Lawson ja Gunnar Hermanson Linköpingin yliopistolta ja Saab-Scanialta sekä Helmut Berndt Siemensiltä Münchenistä. Tämä julkaisu on korkeatasoinen ja monipuolinen, onhan toimituskunnalle lähetetyistä noin 90 esitelmästä voitu ottaa ajan ja tilan puitteisiin vain nelisenkymmentä. Aihepiirit käsittelevät muuan muassa ei-kalliiden tietokonesysteemien vaikutuksia, erikois- ja yleiskäyttökoneiden arkkitehtuuria, muistisysteemejä ja niiden hyödyntämistä, mikroprosessorien reliabiilisuusmittausta, kehitysmetodeja, ohjelmontikieliä, input/outputkontrollia sekä mikroprosessorin käyttöä yhteislinjaviestinnässä ja muissa sovellutuksissa. Paneelikeskusteluissa pohdittiin mikroprosessorien yhteiskunnalisia vaikutuksia, mikroprosessoriohjelmistoja (software) ja uutta mutta tärkeäksi luonnehdittua aluetta "personal programming", jolla tarkoitettiin henkilökohtaisten laskinten tai tietokoneiden käyttöä kotien ja toimistojen tehtävissä.

Mitä sitten tarkoitetaan tällä vähän juhlalliselta kalskahtavalla ilmaisulla "Large Scale Integration", lyhyesti "LSI"? A. Prommerin asiaan liittyvän kirjoituksen perusteella LSI on eräänlainen kokoava termi, jonka piiriin kuuluu lähes kaikki mahdollinen tietous mikroelektroniikasta ja sen sovellutuksista. Lähtökohtana on ollut integroidun piirin keksiminen ja sitä seurannut ohjelmoitavan mikropiirin rakentaminen yhdelle "sirulle" (chip). Integraatio tässä yhteydessä viittaa yhä laajempien loogisten kokonaisuuksien liittämistä samaan rakenneosaan. Seuraava vertailuaste on "Very Large Scale Integration", jonka ennakoidaan luonnehtivan odotettavissa olevaa mikroelektroniikan kehityksen seurauksena tapahtuvaa teknologista vallankumousta, joka on verrattavissa aikaan höyryvoiman käyttöönoton seurauksiin.

Erillisinä yksityiskohtina voisi mainita R. Martinezin työryhmän rakentaman mikroprosessoripohjaisen espanjaa puhuva sokeille tarkoitetun taskulaskimen ja I. Sanderin kirjoituksen, joka esittelee Philipsin tutkimuslaboratoriossa Hampurissa rakennettua optista muistia. Suomalaista panosta edustavat T. Lehtinen ja S. Nikkilä kirjoituksella "On Microcomputer Based Multiprocessor System Reliability". Kirjassa on liitteenä luettelo kirjoittajien osoitteista.

Osmo Janhunen

Erikoisnumero tietosuojakysymyksistä

Computer Networks -lehti on julkaissut erikoisnumeron (3/79), jonka aiheena ovat tietokoneverkot ja tietosuojalaki. Sisällöstä mainittakoon:

— Data Protection and Law Reform
— Privacy in the Future Information Society
— Computers and the International Flow of Information
— Survey of National Data Protection Legislation
— Legal Problems of Computer Networks: A Methodological Survey
— Legal Aspects of Data Flows between Public Agencies in France
— Problems of Data Protection Law for Private Multinational Communication Networks
— Towards a European Convention on Data Protection

Lehden julkaisija on North-Holland, osoite P.O.Box 103, 1000 AC Amsterdam.-ar. □



KOKOUSKUTSU

Kuten edellisissä ATK:n tietosanomissa mainittiin, on keväisestä atk-tukimuspäivästä lähtien pohdittu systeemityön menetelmien kehittämisen alueella toimivan kerhon perustamista. Kerho tulisi käyttöjärjestelmäkerhon tapaan toimimaan yhteistyössä Tietojenkäsittelyliiton tutkimustoimikunnan kanssa ja sen tarkoituksena olisi edistää yhteistyötä ja tutkimusta systeemityön menetelmäkehityksen alueella. Kerhon toimintamuodoista, säännöistä yms. asioista keskustellaan
torstaina 1979-10-25 klo 14.00 alkaen Tietotehtaalla Kilossa, missä järjestetään

"MENETELMÄ-KEHITTÄMISKERHON" PERUSTAVA KOKOUS

Ohjelma:
Yleiset asiat
1. Tilaisuuden avaus
2. Kerhoidean synty ja valmistelu

Viralliset asiat
1. Kokouksen puheenjohtajan, sihteerin ja pöytäkirjantarkastajien valinta
2. Kerhon sääntöehdotus
3. Kerhon perustaminen ja nimen valinta
4. Vuoden 1980 toimintasuunnitelma
5. Vuoden 1980 taloussuunnitelma
6. Kerhon puheenjohtajan ja johtokunnan jäsenten valinta ensimmäiselle toimikaudelle

Varsinaiset eli kehittämisasiat
1. Systeemityöprosessi ja -menetelmät Tietotehtaalla
2. ISAC-Tietotehtaalla
   - miksi valittu
   - saadut kokemukset

Tilaisuus on tarkoitettu kaikille systeemityön menetelmien kehittämisestä kiinnostuneille.

TERVETULOA!

Kokouksessa käsiteltävä aineisto (sääntöehdotus, toiminta- ja taloussuunnitelma) on saatavissa liiton toimistosta 1979-10-15 alkaen.



HETKY järjestää

JOHDON TEEMATILAISUUDEN AIHEESTA

ATK-HYÖDYKKEIDEN HANKINNAN ONGELMAT

Aika: 1979-11-28 klo 8.30–13.00

Paikka: Hotelli Inter-Continental, Konsuli-kabinetti

Tilaisuus on tarkoitettu yritysjohdolle, atk-johdolle sekä atk-laitteita, -ohjelmistoja ja -palveluja toimittavien yritysten johdolle. Tavoitteena on käsitellä atk-hyödykkeiden hankintaa ja siihen liittyviä ongelmia lähinnä ostajan kannalta sekä löytää ratkaisuja ongelmiin.

Ohjelma:
klo 8.30 Ilmoittautuminen ja kahvi
9.00 Tilaisuuden avaus
9.05 Alustukset seuraavista näkökulmista
- oman atk:n hyväksikäyttäjä
  Martti Teräsalmi, Sanoma Osakeyhtiö
- atk-yksikkö
  Heikki Nora, Wärtsilä Oy, Hgin Telakka
- atk-palvelun käyttäjä
  Heikki Taimisto, Oy Wilh. Schauman Ab
- laite- ja ohjelmistotoimittaja
  Tauno Huhtala, IBM
- palveluyritys
  Risto Ankio, Systek Oy

11.00 Yleiskeskustelu
12.00 Lounas

Osallistumismaksu: 170 mk (sisältää myös kahvin ja lounaan)

Ilmoittaudu jo nyt, osallistujamäärä on rajoitettu.

Ilmoittautumiset ja tiedustelut: Marketta Peräkylä, puh. 40 90 77.

HELSINGIN TIETOJENKÄSITTELY-YHDISTYS

Fredrikinkatu 77 A
00100 HELSINKI 10



HELSINGIN TIETOJENKÄSITTELY-YHDISTYS RY

SYYSKOKOUS 1979

HETKYn syyskokous pidetään Rakennusmestarien talon (Helsinki, Fredrikinkatu 51–53) luentosalissa keskiviikkona lokakuun 31. päivänä 1979 alkaen kello 14.00.

Käsiteltävät asiat

1. Kokouksen avaus
2. Kokouksen järjestäytyminen
   - puheenjohtajan valinta
   - sihteerin valinta
   - pöytäkirjan tarkastajien valinta
   - äänten laskijoiden valinta
3. Kokouksen päätösvaltaisuuden toteaminen
4. Kokouksen työjärjestyksen hyväksyminen
5. Toimintasuunnitelma ja talousarvio vuodelle 1980
6. Jäsenmaksun vahvistaminen vuodelle 1980
7. Johtokunnan jäsenten kokouspalkkioiden määrääminen
8. Johtokunnan puheenjohtajan ja muiden jäsenten vaali vuodelle 1980
9. Kahden tilintarkastajan ja heidän varamiestensä vaali
10. Yhdistyksen edustajien vaali Tietojenkäsittelyliitto ry:n kokouksiin vuodeksi 1980
11. Yhdistyksen ehdokkaiden vaali Tietojenkäsittelyliitto ry:n hallitukseen vuodeksi 1980
12. Muut esille tulevat asiat
13. Kokouksen päättäminen

Esitelmä: "Atk-ammattihenkilöstön tehtäväkuvien muuttuminen lähivuosina"
Pekka Luoma, TKL:n hallituksen jäsen ja koulutustoimikunnan puheenjohtaja

Kokousmateriaali, toimintasuunnitelma ja talousarvio ovat etukäteen pyydettävissä liiton toimistosta puh. 409077 tai saatavissa kokouksen alussa kokouspaikalta.

Ennen kokouksen alkua kello 13.30–14.00 kahvitarjoilu.

JOHTOKUNTA



HELSINGIN TIETOJENKÄSITTELY-YHDISTYS RY:n

AKVA-KERHON LOUNASTILAISUUS

Ajankohta	Torstai 15.11.1979 klo 11.00–16.00
Paikka	Hotelli Klaus Kurki, Bulevardi 2
Osallistujat	Atk-koulutuksesta vastaavat "hetkyläiset"
Tarkoitus	Tarkoituksena on tehdä HETKYn AKVA-kerho (atk-koulutuksesta vastaavien kerho) tunnetuksi sekä jatkaa ja laajentaa sen toimintaa.
Valmistautuminen	Oman organisaation atk-koulutusongelmien kartoittaminen ja kerho-odotusten esittäminen.

Ohjelma

klo 11.00–11.45	Avaus ja AKVA-kerhon esittely Hurme (HETKY) Isännistö (AKVA)
11.45–12.45	Lounas
13.00–16.00	Alustuksia ja keskustelua

Laitteistoteknologia ja varusohjelmistot kehittyvät rajusti. Haasteko koulutukselle? Ovatko nykyiset täydennyskoulutusvalmiudet riittävät vastaanottamaan muutoksia?
Jyry (IBM)

Suljetut käyttöjärjestelmät, hajautettu tietojenkäsittely, automatisoitu konttori? Jääkö perinteinen käyttöhenkilökunta muutospyörteen jalkoihin. Perinteisen käyttöhenkilöstön koulutusnäkymät lähitulevaisuudessa.
Lähteenmäki (TKN)

Atk-peruskoulutuksen nykytila. Liikutaanko muutosten maailmassa liian kapein rahkein?
Fontell (ATKINS)

Osanottomaksu 120 mk. Hintaan sisältyy kirjallinen aineisto, lounas ja kahvit.

Ilmoittautuminen ja tiedustelut TKL:n toimisto, Marketta Peräkylä, puh. 409077 31.10.1979 mennessä.



HETKYN ILLANVIETTO

Helsingin Tietojenkäsittely-yhdistys ry järjestää yhteistilaisuuden Varsinais-Suomen Tietojenkäsittely-yhdistys ry:n kanssa illanvieton merkeissä Hotelli Tapiola Garden'issa torstaina 25.10.1979 klo 20.00 alkaen.

Illanvieton ohjelmaan sisältyy ruokaa, juomaa, tanssia ym. mukavaa.

Illalliskortin hinta on 35 mk/henkilö ja yhteisosanottajamäärä rajoitettu 80 henkilöksi.

Ilmoittautuminen 18.10.1979 mennessä Marketta Peräkylälle puh. 409077.

Maksu suoritetaan Helsingin Tietojenkäsittely-yhdistyksen tilille: KOP-Helsinki-Arkadia 101310-154410. Pankkisiirtolomakkeen tiedotuksia osaan tulee merkitä: toiminimi/laitos, postiosoite ja puhelinnumero sekä osanottajan täydellinen nimi.

Hetkyn johtokunta



Yhdistys-palsta



Hetkyy...

Hetkyy...

1979-10-25 Varsinais-Suomen Tietojenkäsittely-yhdistys vieraanamme. Yhteistilaisuus Hotelli Gardenissa.

1979-10-31 klo 14.00 syyskokous Rakennusmestarien talolla. Ennen tilaisuuden alkua on kahvitarjoilu.

1979-11-15 klo 11.00 Hetkyn Akvakerhon lounastilaisuus hotelli Klaus Kurjessa.

1979-11-20 klo 14.00 vierailukäynti IBM:n uuteen toimitaloon. (Täynnä).

1979-11-22 klo 14.00 toinen vierailukäynti IBM:n uuteen toimitaloon.

1979-11-28 klo 9.00 teematilaisuus aiheesta "Atk-hyödykkeiden hankinnan ongelmat" Hotelli Inter-Continentalissa.

Atk:n Tietosanomat kertovat tilaisuuksista tarkemmin. Puhelimitse voit ilmoittautua välittömästi Marketta Peräkylälle, puh. 409 077. □

VSTKY tutki atk-sovellutuksia ja laitteistoja

Varsinais-Suomen tietojenkäsittely-yhdistys on suorittanut Tietojenkäsittelyliiton myöntämän määrärahan turvin alueellaan kartoituksen tietokoneista ja atk-sovellutuksista.

Kartoitus rajattiin käsittämään isot, keskisuuret ja pienet tietokoneet (monityöasemaiset levyorientoituneet laitteistot).

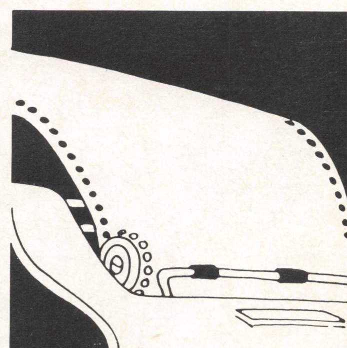
Kartoituksessa lähetettiin laitteistotoimittajille kysely ja pyydettiin alustavia tietoja tutkimuksen piiriin kuuluvista laitteistojen käyttäjistä, jonka jälkeen varsinaiset kyselylomakkeet toimitettiin kaikkiaan 91 yritykselle VSTKYn toimialueella. Vastauksia saatiin 27 yritykseltä vastausprosentin ollessa siten vain noin 30 %, laitteistotoimittajien kohdalla vieläkin alhaisempi.

Kartoitukseen perustuen valmistuu syksyllä kirjanen, jonka tarkoituksena on toimia

— hakuteoksena yritysten välillä atk-asioissa,

— Tietojenkäsittelyliitolle suuntaa-antavana selvityksenä sen suunnitellessa vastaavia tutkimuksia, sekä

— yleisenä informaationa atk:n hyväksikäytöstä ja kehityksestä VSTKYn alueella (vertailuna vuonna 1975 tehty samankaltainen tutkimus). (VSTKYn kuulumisia 2/79). □



Uutisia

Call for Papers — EUSIPCO-80

Esitelmäkutsu konferenssiin EUSIPCO-80 eli European Signal Processing Conference on julkistettu. Konferenssi pidetään Lausannessa Sveitsissä 1980-09-16...19.

Konferenssin aihealueiksi on alustavasti ilmoitettu:

— signal and noise theory
— filtering
— spectral analysis
— image and 2-D signal processing
— optical signal processing
— new signal processing technology
— special purpose hardware and software developments
— radar-sonar signals and systems
— speech processing
— applications in communication, biomedicine, pattern recognition, seismology, industrial processes etc.

Esitelmiä voi olla kolmenlaatuisia: 1) opetusesityksiä, joiden pituus on noin 40 minuuttia ja jotka hyväksytään vain täydellisten esitelmäehdotusten perusteella, 2) normaaliesitelmät, joiden pituus on 25 minuuttia ja jotka hyväksytään 3...5 liuskaa käsittävien abstraktien pohjalta, 3) lyhyet esitykset, noin 10 minuuttia, jotka hyväksytään 1...2 liuskan yhteenvedon perusteella.

Kohtien 1) ja 2) papereiden jättömääräaika on 1980-01-15 ja hyväksymisestä ilmoitetaan maaliskuussa 1980. Kohdan 3) määräaika on 1980-04-30 ja hyväksymisestä ilmoitetaan toukokuussa.

Paperit on lähetettävä konferenssin sihteeristölle, jolta myös saa lisätietoja. Osoite on Mrs. C. Stehlé, EUSIPCO-80, Dept. of Electrical Engineering, Swiss Federal Institute of Technology, 16 Chemin de Bellerive, CH-1007 Lausanne, Switzerland. Puhelin on (21) 472 624 ja telex 24478 EPFVD CH. -ar. □

Atk-palvelualan konferenssi Hollannissa

ECSA (European Computing Services Association), eurooppalainen atk-palveluyritysten kattojärjestö järjestää atk-palvelua käsittelevän konferenssin Amsterdamissa 21.—23. marraskuuta 1979.

Konferenssiohjelmaan on kerätty atk-palveluteollisuuteen 1980-luvulla vaikuttavia tekijöitä. Merkittävyyttä konferenssille antaa myös IBM:n osallistuminen.

Tilaisuus ei ole tarkoitettu vain IBM:n kanssa liikesuhteessa oleville atk-palveluyrityksille. Sillä on laajempaakin kiinnostavuutta tietokoneteollisuuden ja atk-palvelualaa tukevien suhteiden muotoutumisen ennakoijana. Aiheita käsitellään sekä teknologian että markkinoinnin näkökulmasta.

Tarkempia tietoja konferenssista saa Ralf Saxénilta puhelimitse numerosta 601 622.

Harward Computer Graphics Week Karttatuotannon ohjelmistot, laitteet ja tietokannat

Harvardin yliopiston graafisen tietojenkäsittelyn ja alueellisen analyysin laboratorio järjesti 1979-07-15...20 Bostonissa toisen vuotuisen graafisen atk:n käyttäjien konferenssin.

Konferenssin teemoina olivat karttatuotannon ohjelmistot, laitteistot ja tietokannat.

Harvardin yliopistolla on jo pitkät perinteet graafisen atk:n alueella. Laboratorio perustettiin 1965 ja jo parin vuoden kuluttua saatiin markkinoille ensimmäiset graafiset ohjelmat. Tunnetuin on vieläkin laajassa käytössä oleva SYMAP, rivikirjoittimella karttoja tulostava ohjelma.

Laboratorio on erikoistunut nimenomaan teemakarttoihin ja niiden tuotannossa tarvittavien ohjelmien kehittelyyn ja jakeluun. Laboratorion viimeisin uutuus on ODYSSEY-paketti, joka sisältää pistetietojen ja niihin liittyvien ominaisuustietojen luontijärjestelmän, monipuoliset aggregointi-, yleistys-, projisointi- ja yhdistelytoiminnot sekä analyysi- ja graafisia tulostusohjelmia.

Boston graafisen atk:n keskus

Bostonin seudulle keskittyvät lähes kaikki merkittävimmät graafisen atk:n alalla toimivat yritykset. Syynä tähän on kahden korkeakoulun, Harvardin ja Massachusets Institute of Technocology:n aktiivinen toiminta graafisen atk:n parissa. MIT on keskittynyt enemmän teknisiin kysymyksiin ja on uranuurtaja interaktiivisten järjestelmien rakentamisessa (SKETCHPAD).

Yrityksistä voidaan mainita Applicon, joka valmistaa muun muassa Lundin yliopiston kehittämää Color Jet Plotteria, Imlac, Hewlett Packard ja Computervision joka laitteistojen ohella tuottaa myös ohjelmistoja esimerkiksi piirilevyjen suunnitteluun ja karttatuotantoon. Computervision järjesti konferenssin osanottajille tilaisuuden tutustua yrityksen tuotantoon.

Konferenssiin osallistui kaikkiaan yli 700 henkilöä, joista huomattava osa yliopistoista ja julkishallinnollisista virastoista ja laitoksista. Merkille pantavaa on graafisen alan yritysjohdon erittäin runsas mukanaolo niin luennoitsijoina kuin kuulijoinakin. Tämä osoittaa sen, että karttatuotanto nähdään merkittävänä markkina-alueena ja kehittämiskohteena.

Konferenssi koostui useasta rinnakkaisesta luentosarjasta. Luentosarjojen teemoja olivat graafisen atk:n sovellutukset energiatuotannon kehittämisessä, kaupunki- ja liikennesuunnittelussa, ympäristöongelmien ratkaisemisessa, julkishallinnossa ja yritystoiminnan suunnittelussa, karttojen suunnittelun periaatteet, laitteisto- ja ohjelmistotarjonta, ohjelmistojen markkinointi ja välittäminen, graafisen atk:n standardit, satelliittikuvatulkinta ja näiden graafinen esittäminen sekä graafiset tietokannat.

Suunnittelun apuväline

Graafisen atk:n käyttö suunnittelun apuvälineenä näyttää vakiinnuttaneen asemansa. Perinteiseltä kaupunkisuunnittelun alueelta on siirrytty käyttämään grafiikkaa koko yhteiskuntaa koskevien ongelmien ratkaisussa.

Valkoiselle talolle on rakennettu interaktiivinen graafinen tietojenkäsittelyjärjestelmä, joka mahdollistaa tilastotietojen nopean analysoinnin ja graafisen esittämisen. Myös yritysjohto on ottanut teemakartat johtamisen apuvälineeksi. Karttoja käyttäen esitetään niin myyntimiesten myyntituloksia alueittain kuin ennusteita ja tietoja kilpailijoista.

Karttojen laadinnan keskeinen ongelma on graafisen tiedon valmistelu ja syöttö. Tällä hetkellä pistetietojen keruu tapahtuu pääasiassa käsin operoitavalla koordinaattilukijalla jolla pystytään rekisteröimään 200—2 000 pistettä tunnissa. Kun pistetietojen määrä kasvaa, kasvavat työmäärät kohtuuttomiksi ja tietokantoja ei voida hallita ilman todella tehokkaita ohjelmistoja.

Automaattisia koordinaattilukulaitteita on tutkittu pitkään. Tulokset eivät ole olleet kovin hyviä kuvatulkinnan ongelmallisuudesta johtuen. Pisimmälle on päästy puoliautomaattisten laitteiden suhteen, joista tunnetuin on englantilainen Laser-scan, jota käyttäen operaattori käynnistää automaattisen rekisteröinnin ja puuttuu rekisteröintiin ainoastaan tulkintaa vaativissa kohdissa. Ongelmaksi useimmalle potentiaaliselle käyttäjälle muodostuu kuitenkin laitteen korkea hinta, joka on noin 1,5 miljoonaa markkaa.

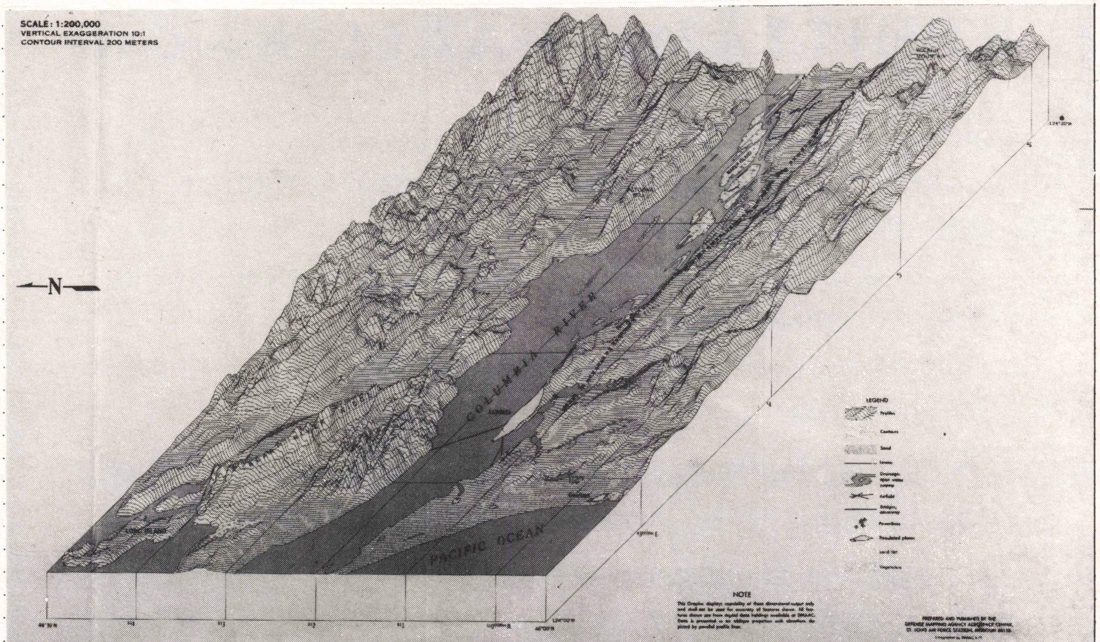
Avaimet käteen järjestelmät

Avaimet käteen järjestelmien toimittajia löytyy myös melkomoinen joukko. Harvardin yliopiston suorittamassa selvityksessä löydettiin 10 valmistajaa Yhdysvalloissa, jolla on referenssejä karttatuotannon alalta. Näistä merkittävimpiä ovat Calma, M + S Computing ja Synercom Technology INC.

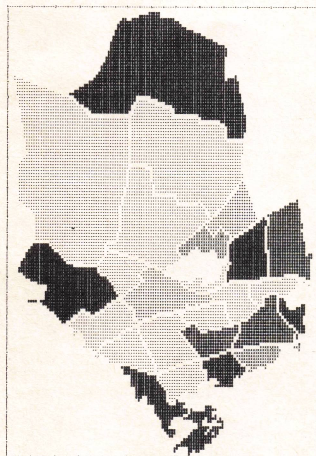
Tyypillinen avaimet käteen järjestelmä koostuu syöttölaitteistosta (koordinaattilukija, menu, funktionäppäimistö, kursorin ohjain ja tavallinen näppäimistö), tulostuslaitteistosta (piirturi, mikrofilmi- tai valopiirturi, elektrostaattinen piirturi), interaktiivisesta työasemasta (rasteri- tai muistikuvaputkella varustettu pääte) ja minikoneesta, jonka muistitila on yli 80 KB ja levyasemasta, jonka kapasiteetti on vähintään 40 MB. Tällainen avaimet käteen järjestelmä maksaa Yhdysvalloissa 600 000—1 200 000 mk, riippuen muun muassa työasemien määrästä.

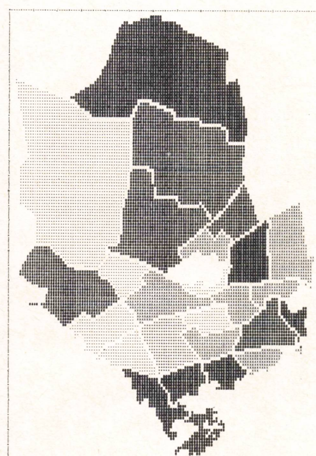
Tilaisuudessa oli myös laitteistonäyttely joka osoitti, että värigrafiikka on vakiinnuttanut asemansa. Jatkokäsittelyä varten Polaroid on kehittänyt erikoiskameran jolla voidaan ottaa suoraan kuvia graafiselta päätteeltä kuvaamatta näyttöruutua. Kuvat voivat olla diapositiiveja, filmikalvoja tms.

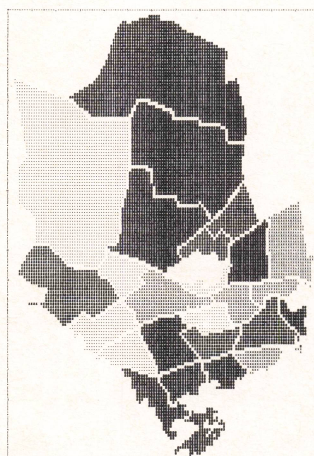
Kaiken kaikkiaan tilaisuus osoitti, että graafista atk:ta karttatuotannossa on otettu laaja-alaisesti käyttöön ja tuotannollinen työ on käynnistynyt.



Automaattisesti piirretty kolmiulotteinen kartta.







Esimerkki SYMAP-tulostuksesta (Pääkaupunkiseudun Tietokeskuskuntainliitto 1978).

Esitelmä informatiikasta

Liikesivistysrahasto täyttää 60 vuotta ja järjestää juhlapäivän johdosta esitelmäsarjan, jonka esitelmistä yksi käsittelee informatiikkaa. Sen pitää pääjohtaja Pekka Jauho ja esitelmän otsikko on 'Yhteiskunta informatiikan kourissa! Esitelmä pidetään 1979-11-20 18.15. Alkaen Helsingin kauppakorkeakoulun (osoite Runeberginkatu 14) juhlasalissa. □





Jatkoa edelliseltä sivulta

Kolme puheenvuoroa automaatiosta: Tutkimus ja tuotekehitys keskeisessä asemassa

Suomen teollisuuden tulevaisuus on tuotteiden kehittämisessä meille sopiviin markkinarakoihin. Nämä tuotteet saadaan usein kilpailukykyisiksi mikrotekniikkaa soveltamalla. Innovaatioiden ja tuotekehittelyn osuus korostuu entisestään. Mikrotekniikka on opittava nopeasti tuotteittemme kilpailukykyisyyden kehittämiseksi ja säilyttämiseksi.

Nämä ovat toimitusjohtaja Heino Leskelän esittämiä ajatuksia Sitran julkaisussa "Kolme puheenvuoroa automaatiosta". Muut kirjoittajat ovat Suomen Pankin atk-johtaja Pertti Kukkonen ja Metallityöväen liiton tutkimussihteeri Mauri Kavonius.

Välilliset vaikutukset myönteisiä

Automaation välittömät, tuottavuutta kohottavat ja työvoimaa, pääomaa sekä raaka-aineita säästävät vaikutukset ovat Kukkosen mukaan vain yksi, joskin selvimmin näkyvä osa automaation vaikutuksista.

Automaation välilliset kansantaloudelliset vaikutukset ilmenevät Kukkosen mukaan tuottavuuden noususta seuraavan tulojen, investointien ja viennin kasvuna sekä myönteisinä työllisyysvaikutuksina. Automaation kuten muunkin teknisen kehityksen pitkän ajan vaikutus ilmenee siten tulojen ja aineellisen elintason nousuna.

Kukkonen pyrkii kirjoituksessaan mm. osoittamaan, että automaatio ei työllisyysvaikutuksiltaan poikkea muusta teknisestä kehityksestä, joka ei ole aiheuttanut työttömyyttä, vaikka suurten murrosten edellä näin on usein pelätty.

Lisäperusteluina Kukkonen toteaa että jos tekninen kehitys aiheuttaisi työttömyyttä, työttömyysasteen pitäisi olla korkeampi pisimmälle kehittyneissä teollisuusmaissa ja alhaisempi teknisestä kehityksestä jälkeen jääneissä maissa. Kuitenkin työttömyys USA:ssa, Länsi-Saksassa, Japanissa tai Ruotsissa on alhaisempi kuin hieman hitaammin kehittyneissä OECD-maissa tai kehitysmaissa, joissa avoin tai piilotyöttömyys on toista suuruusluokkaa.

Palveluelinkeinojen tuottavuutta nostettava

Julkisen hallinnon ja jossain määrin yksityisen sektorin palveluelinkeinoista kuulee väitettävän, että koska ne eivät kilpaile ulkomaiden kanssa, tuottavuuden nostamisella näillä alueilla ei ole väliä.

Ajatuskoe sortuu Kukkosen mukaan siihen, että palveluelinkeinojen (kunnat ja valtio mukaan lukien) hitaampi tuottavuuden nousu johtaisi kustannuspaineisiin myös teollisuudessa, joka käyttää palveluelinkeinojen tuotosta panoksena omassa tuotannossaan. Julkisen sektorin osalta kustannuspaine purkautuu pääosin verotuksen kautta yksityiseen sektoriin.

Kukkonen toteaa, että julkisen sektorin toimintojen automatisoinnilla autetaan pyrkimyksiä pysäyttää tämän alueen osuuden kasvu. Tällä on inflaation hillinnän lisäksi myös kokonaistuotantoa elvyttävä vaikutus, koska se luo tilaa yksityiselle aloitteellisuudelle, joka on kansantalouden tärkein käyttövoima.

Kilpailukyky turvattava

Automaatio ei enää 1950-luvun tapaan ole suurten pääomarikkaiden yritysten etuoikeus, vaan avaa lähes rajoittamattomat mahdollisuudet teollisuudelle yrityksen koosta riippumatta, toteaa Heino Leskelä. Tämä on erityisesti Suomen oloissa suuri etu, joka antaa meille tasaveroiset mahdollisuudet pysyä kilpailukykyisenä kansainvälisillä markkinoilla.

Uuden tekniikan tuomat myönteiset ja kielteiset vaikutukset ovat Leskelän mukaan riippuvuussuhteessa toisiinsa. Mitä paremmin pystymme hyödyntämään automatisoinnin mahdollisuudet, sitä paremmin pystymme torjumaan automaation haitat, työllistämään työttömät ja työmarkkinoille tulevat uudet ikäluokat.

Leskelä sanoo, että meillä on mahdollisuuksia vallata uusia alueita kansainvälisillä markkinoilla mikäli olemme liikkeellä ajoissa ja ripeästi. Leskelän mukaan voidaan sanoa niinkin, että tämä on suurelta osin mahdollista vain uutta mikrotekniikkaa tehokkaasti soveltamalla. Ja hän korostaa: Ilman suuria pääomia ja mammuttiyrityksiä.

Vanhempi työvoima pysyväistyöttömäksi

Mauri Kavonius puuttuu kirjoituksessaan lähinnä automaation poliittisiin ja sosiaalisiin vaikutuksiin.

Automaatio on aiheuttanut ja tulee aiheuttamaan työttömyyttä, Kavonius toteaa. Työttömyys voi ilmetä kahdella eri tavalla. Ensinnäkin — tämä tapahtuu usein alussa — se näkyy nuorisotyöttömyyden kasvuna. Kun rekrytointi vähenee, uudet työpaikat sulkeutuvat ja nuorten on vaikeaa päästä työelämään. Toiseksi — usein myöhemmin — teollisuustyön luonteen ja ammattitaitovaatimusten muuttuessa sanotaan irti vanhempaa, keski-ikäistä työvoimaa ja otetaan uutta, nykyaikaisemman koulutuksen saanutta työvoimaa.

Tämä on Kavoniuksen mukaan varsinaista teknologian aiheuttamaa työttömyyttä. Se näkyy ammattitaidon vanhenemisena, keski-ikäisten ja sitä vanhempien hylkimisenä ja heidän jäämisenään pysyväistyöttömiksi.

Kavonius totesi kirjan julkistamistilaisuudessa, kuten muutkin kirjoittajat, että käytännön toimenpiteistä perus- ja jatkokoulutus on etusijalla. Nyt toteutettu koulu-uudistus oli mitoitettu 1960-luvun tarpeita ajatellen. Nyt olisi saatava aikaan koulu-uudistus 1980/1990 lukujen taitetta varten. Tämän lisäksi olisi panostettava korkeakouluihin. Kavoniuksen mukaan olisi myös luotava järjestelmä, jossa työssä käyvät jatkuvasti saisivat koulutusta.

Muita käytännön toimenpiteitä kirjoittajien mielestä ovat pienten ja keskisuurten yritysten tutkimus- ja tuotekehittely sekä muutosten läpivieminen yrityksissä mahdollisimman pehmeästi. Kukkonen painotti erikseen yhteiskunnan haavoittuvuutta, Leskelä yritysilmaston parantamista.

-rob

Lähde: Heino Leskelä, Pertti Kukkonen ja Mauri Kavonius: **Kolme puheenvuoroa automaatiosta**, SITRA, sarja B n:o 51, Helsinki 1979, 96 sivua, ISBN 951-9251-91-X, hinta 21 mk.

JET-projektiin Nord-tietokoneet

Norsk Data toimittaa 16 pientietokonetta yhteiseurooppalaiseen JET (Joint European Torus) ydinfuusioprojektiin. Koneita käytetään hajautettuun valvontaan ja tietojen keruuseen. Kaupan arvo on runsaat kuusi miljoonaa markkaa ja siihen kuuluu yksi Nord 500 ja 15 Nord 100 tietokonetta.

Valmistuttuaan tietokonejärjestelmä kerää ja varastoi noin miljoona tietoa plasman tilasta ja noin sata tuhatta tietoa järjestelmästä jokaisen koekäytön pulssin yhteydessä.

Nord 100 on Nord-10/S järjestelmän seuraaja, Nord 500 on äskettäin julkistettu 32 bitin tietokone. JET-projektiin toimitettavat laitteet rakennetaan Norsk Datan ranskalaisessa tytäryhtiössä ja kaupan välitti Norsk Datan englantilainen edustaja.

JET projektin tarkoitus on aikaansaada ja tutkia plasmaa olosuhteissa, jotka muistuttavat fuusioreaktorin tuotanto-olosuhteita. JET on eräänlainen koeprojekti, mutta siltä odotetaan, että saavutetut tulokset tulevat olemaan ratkaiseva edistysaskel ydinfuusioreaktorin kaupalliseen käyttöön. JET sijaitsee Culhamissa, Englannissa. □

Raportti 4300-järjestelmästä

IBM 4300 sarjan vaikutuksia suurkone- ja ohjelmistomarkkinoihin on tutkittu Computer Associates-yhtiön toimesta. Raportti on 12-sivuinen ja siinä käsitellään 4300-sarjan ja DOS/VSE käyttöjärjestelmän vaikutuksia IBM ja muihin käyttäjiin sekä IBM-järjestelmien ja ohjelmistojen hinnoittelua. Raportissa käsitellään myös vaikutuksia muihin laitevalmistajiin sekä riippumattomiin ohjelmistotaloihin.

Computer Associatesin edustajan mukaan suuremmat itsenäiset ohjelmistotuottajat toivottanevat 4300 sarjan tervetulleeksi ja niillä pitäisi olla vähän vaikeuksia ohjelmistotuotteidensa konvertoinnissa DOS/VSE järjestelmän alla. 4300 johtanee myös paljon laajempaan tietokoneiden käyttöön. Tällä on myönteiset vaikutuksensa ohjelmistotaloihin.

Computer Associates on tilannut olemassaolevan IBM/370 järjestelmänsä jatkoksi 4 megatavun 4341- ja yhden megatavun 4331-järjestelmään.

"IBM 4300 Analysis" raporttia on vapaasti saatavissa, yhteyshenkilö on markkinointijohtaja Arne Jakobsen, Topdata ApS, Tanska, puhelin 990-45-2-424061. □

Tietosuojalakeja kiristetään USA:ssa

Vain noin viisi prosenttia USA:n tietokonerikoksista joutuu oikeuskäsittelyyn. Syynä lienee ainakin se, että vakuutusyhtiöt ja pankit mielummin vaikenevat kuin antavat rikosten päästä julkiseen prosessiin. Useat osavaltiot ovat säätämässä uusia lakeja tietokoneiden väärinkäytön estämiseksi, raportoi Hans Werner Ny teknikissä (27/79).

Floridassa ja Coloradossa säädettiin uudet lait jo keväällä. Kalifornian lain mukaan, joka syksyllä oli käsittelyvaiheessa, kriminalisoidaan tietokoneiden käyttö petokseen ja kiristykseen. Laki kieltää tietokoneiden, ohjelmien tai tietojen tahallisen käytön ja laitteiden muuttamisen rikollisiin tarkoituksiin. Lakiesityksen arvostelijat ovat kuitenkin huomauttaneet lain tarpeettomuudesta, koska aiemmat rikoslait kattavat jo kyseiset rikokset.

Rangaistukset uudessa laissa ovat 16 kk — 3 v vankeutta ja/tai 2500—5000 dollaria sakkoja. -ma. □

Uusia ammatteja kehityksen mukana

Tekniikan kehityksen tuomia muutoksia eri henkilöstöryhmien asemaan ja teollisuuden toimintaan kartoittaa International Management haastatteluissaan (August 79). Länsisaksalainen Thomas Sommerlatter väittää joidenkin teollisuuden sektoreiden jo olevan vaikeuksissa siksi, etteivät kouluta henkilöstöään kyllin nopeasti pysymään tekniikan kehityksen tasalla. "Monet puhelinyhtiöt esimerkiksi hidastelevat uuden tekniikan tuomisessa, koska monet työntekijät eivät ole perillä mikroelektroniikasta".

Keskijohdon tulevaisuus näyttää huonolta. Sir Charles Handy Englannista sanoo koko keskijohtamisen olevan tietojenkäsittelyä. Sen voivat lähes kokonaan tehdä tietokoneet. Keskijohdon ainoaksi tehtäväksi jää raporttien tekeminen poikkeuksista yleisistä säännöistä.

Sommerlatter puolestaan uskoo työtyytyväisyyden paranevan tulevaisuudessa. Sosiaaliset ja tekniset muutokset luovat lisää työpaikkoja, erityisesti elektroniikassa, pikemminkin kuin lisäävät työttömyyttä. Monissa uusissa tehtävissä ihmisillä on enemmän tilaa oman luovuutensa käyttämiseen.

Muut asiantuntijat myöntävät, että uudet tekniikat saattavat avata aiemmin "suljettuja" ammattialoja kuten lääketiede. Tietokoneohjattu diagnostinen laitteisto voi luoda uusia ammatteja lääketieteeseen.

Italialainen Mario Unnia uskoo nopean automaation ensi vuosikymmenen alkupuolella johtavan osa-aikaisten työntekijöiden määrän kasvuun tehdasteollisuudessa. Saman vuosikymmenen lopussa 80 prosenttia työvoimasta on kokopäiväistä ja 1990-luvun puolivälissä vain ehkä vajaa puolet. -ma. □

ECSAlta koulutussuositus

Euroopan atk-palveluyritysten järjestö ECSA on jättänyt Eurooppakomissiolle tietojenkäsittelyalan koulutusta ja harjoittelua koskevan ehdotuksen. ECSA suosittelee

1. intensiivistä kolmivuotista tietojenkäsittelyä koskevaa, yleisöön kohdistuvaa pr- ja tiedotusohjelmaa, joka pantaisiin toimeen kaikissa jäsenmaissa;
2. yleistä tutkimusta siitä, minkä luonteisilla, laatuisilla ja määräisillä resursseilla olisi mahdollista saada aikaan pitkällä tähtäyksellä tarvittava koulutettu tietojenkäsittelyn henkilöstö;
3. yleistä tutkimusta koulutusstandardeista ja Euroopan tietojenkäsittelykoulutuksen laadullisesta kelpoisuudesta;
4. erillisen ja selvän taloudellisen mekanismin rakentamista tukemaan ja rahoittamaan tietojenkäsittelyalan harjoittelua sekä myös tutkimusta siitä, minkälaatuiset olisivat atk-palvelualan tarpeet tässä suhteessa. □

Tietotehdas lahjoitti atk-tutkimukseen

Tietotehdas Oy luovutti tiistaina 1979-09-11 Suomen Kulttuurirahastolle 100 000 markkaa käytettäväksi atk:n tutkimus- ja opetustyön edistämiseen. Lahjoitussumma varattiin tähän tarkoitukseen yhtiön täyttäessä kymmenen vuotta 1978.

Lahjoituksen luovuttivat Tietotehdas Oy:n puolesta hallituksen puheenjohtaja Ahti Hirvonen ja toimitusjohtaja Juhani Luukkonen. Lahjoituksen vastaanottivat Suomen Kulttuurirahaston edustajina professori Yrjö Blomstedt ja toiminnanjohtaja Matti Ilmanen.

Tietotehdas Oy:n rahasto on ensimmäinen atk-alaa tukeva rahasto Kulttuurirahastossa. Sen ensimmäiset apurahat julistetaan haettaviksi jo tänä syksynä. □

Honeywellin hajautettu ympäristö

Runsaat kaksi vuotta sitten Honeywell julkisti tuotestrategisen kehittämissuunnitelmansa Distributed Systems Environment (DSE). DSE-konseptin puitteissa on julkistettu useita Distributed Processing System (DSP) -tietokonejärjestelmiä. Kesäkuussa 1979 julkistettiin tietoliikennearkkitehtuuri Distributed Systems Architecture (DSA) ja tähän liittyvät tuotteet Datanet 7100 tietoliikennekone sekä Mini 6/DSS satelliittikone.

YDV yhteensopivuus

DSA tukee CCITT:n suositusten X.21 ja X.25 mukaisia dataverkkoliitäntöjä. Tämä mahdollistaa Suomen yleisen datasiirtoverkon (YDV) ja pakettivälitystekniikkaa soveltavien verkkojen (esimerkiksi Ranskan TRANSPAC, USA:n Telenet) hyväksikäytön. □





Jatkoa edelliseltä sivulta

DSA on pitkälle yhdenmukainen kansainvälisessä standardointijärjestössä (ISO) kehitteillä olevan avoimen järjestelmäarkkitehtuurin kanssa.

Uusi Datanet 7100 on keskeinen komponentti DSA:n toteuttamisessa. Sen suunnittelun lähtökohtina ovat olleet suorituskyky ja käytön monipuolisuus. Datanet 7100 voidaan käyttää edustakoneena (front-end) luokan H66 tai H64 isäntäkoneelle sekä keskittimenä (concentrator) tai itsenäisenä tietoliikenteen välittimenä (switch), esimerkiksi haluttaessa toteuttaa yksityinen pakettivälitteinen tiedonsiirtoverkko.

Datanet 7100 on Mini 6 -tekniikalla toteutettu 16 bitin kone. Siitä julkaistiin kaksi mallia, 7102 ja 7103, joista edellinen sallii 48, jälkimmäinen 128 fyysistä tietoliikenneliittymää. Liittymät voivat olla joko asynkronisia tai synkronisia modeemiliittymiä tai synkronisia ydv-liittymiä. Edustakoneena toimiessaan malli 7102 mahdollistaa kaksi erillistä isäntäkoneliittymää. Malli 7103 huolehtii neljästä eri isännästä, jotka voivat olla luokan H66 ja/tai H64 koneita.

Datanet 7100:n ohjelmisto, Distributed Network Supervisor (DNS), on modulaarinen. Siitä voidaan koota käyttötapaa (edustakone/keskitin/välitin) ja verkkokonfiguraatiota tukeva, käyttäjän ohjelmistoversio.

Hajautettu satelliitti

Tyypillinen piirre hajautetussa tietojenkäsittelyssä on toteuttaa osa sovelluskäsittelystä paikallisella tietokoneella, jonka avulla on mahdollista paikallisten sovellusten lisäksi suorittaa yhteistoiminnassa järjestelmään kuuluvien muiden tietokoneiden kanssa hajautettua sovelluskäsittelyä. Tällaista paikallista konetta kutsutaan DSA-terminologiassa satelliitiksi.

Nyt julkistettu GCOS 6 MOD 400/DSS -ohjelmisto täydentää Mini 6:n käyttömahdollisuuksia. Mini 6/DSS:n hajautettuja käyttötapoja ovat etäiserätöiden sekä tiedostojen siirto luokan H66 tai H64 koneelle, keskittimenä toimiminen sekä hajautettu tapahtumankäsittely yhteistoiminnassa luokan H66- tai H64-koneella toteutetun TDS- tai DM IV-TP -ohjelmiston kanssa.

Mini 6/DSS voidaan toteuttaa millä tahansa Mini 6/43 tai 53 -laitteistolla, jolla vähintään yksi HDLC-tietoliikenneliitäntä ja vähintään 64 kilosanaa muistia.

CII julkisti Pariisissa

Honeywell julkisti Pariisissa juuri ennen SICOB-näyttelyn avajaisia uuden tietokoneluokan DPS 7.

Julkistetut mallit DPS 7/80 ja DFS 7/82 tarjoavat yhdenmukaisen kasvumahdollisuuden sekä Honeywell 64 että CII IRIS -tietokoneiden käyttäjille. Käyttöjärjestelmä DPS 7:ssä on joko H64:n GCOS 64 tai Iriksen Siris 8. Pienempi malli DPS 7/80 tarjoaa nelinkertaisesti suurimman H64-mallin tehon.

DPS 7 -laitteisto koostuu:
— cache-muistilla varustetusta keskusprosessorista,
— oheislaiteprosessoreista, joihin voidaan liittää mm. 42 000 MB levykapasiteettia,
— tietoliikenneprosessoreista ja tukiprosessorista, joka tarkkailee laitteiston tilaa.

Keskusmuistia DPS 7:ssä on max. 8 MB.

Prosessorit on rakennettu CML-(Current Mode Logic) piireistä, jotka on koottu Honeywellin kehittämällä mikropakkaustekniikalla. Yksi tällainen piirilevy sisältää jopa 15 000 perustoimintaa. □

Pekka-tuoli Martelalta



Uuden konttorihenkilöille tarkoitetun tuolityypin on tuonut markkinoille Martela Oy Tehokaluste. Kyse on nimenomaan sellaisesta henkilöstöstä, joka ei tee varsinaista konekirjoitustyötä. Ergonomiaan on kiinnitetty paljon huomiota. Tämän Pekka-tuolin istuinkorkeus ja syvyys ovat säädettävissä. Selkänojan kaltevuus ja korkeus säätyvät toisistaan riippumatta. Tuolissa on keinumekanismi, joka voidaan lukita perusasentoon, sekä käsinojat ja pyörät. □

Älykäs kirjoitinpääte Facitilta



Facitin uusi mikrotietokonepohjainen pääte, Facit 4540 T, soveltuu yhä kasvavaan suurien tietomäärien tulostukseen. Se käsittää sarjamatriisikirjoittimen Facit 4540, jonka kirjoitinpään elinikä on yli 500 miljoonaa merkkiä.

Uusi, älykäs näppäimistöllä varustettu KSR-pääte soveltuu kysely/vastaus -rutiineihin. Pelkästään tulostukseen on saatavana RO-malli ilman näppäimistöä. Molemmat mallit voidaan kytkeä suoraan tietokoneeseen käyttäen esim. IBM 2780/3780 protokollaa.

Huomattavin KSR-sovellutus on suurien tietomäärien tulostus, jolloin voidaan käyttää täysin hyväksi Facitin kirjoituspään elinikää, joka on yli 500 miljoonaa merkkiä. Näppäimistöllä varustetussa mallissa on lisäksi 20 merkin näyttö, jota voidaan käyttää tekstin käsittelyyn.

Facit 4540 T -pääte pystyy käsittelemään tekstiä useimmilla kielillä 11 kansallisen merkkivalikoimansa ansiosta, sekä shift-out merkkien, OCR-A numeroiden, Katakana, kyrillisten ja arabialaisten aakkosten avulla.

Mikrotietokoneena on käytetty Z80:aa, jossa on 16 kilotavua ohjelmoitavaa muistia ja 8 kilotavua muuta muistia.

Lisäsovellutuksia varten on varalla sarja- ja rinnakkaisliitäntäsisäänmenoja oheislaitteita varten.

Käyttäjät voivat lisäksi halutessaan kehittää omia sovellutuksiaan. □

Nopeampia tietokoneita tutkitaan

Uppsalan yliopiston teknisen tiedekunnan tutkijat tutkivat metallien sitomista piihin ja siis sitä, kuinka saadaan esiin uusia kontaktimateriaaleja puolijohteisiin. Näin kertoo Ny Teknik 26/79. Tutkijat työskentelevät fysiikan, kemian ja sovelletun materiaalitekniikan rajamaastossa.

Professori Per-Arne Toven tutkimusryhmä on edennyt pitkälle tässä elektroniikan rakennuskivien, puolijohteiden ja ohutkalvojen pitkälle viedyssä, systemaattisessa tutkimuksessa. Heidän uudet tietonsa voivat tuoda parannuksia tämän päivän tehokomponentteihin (tyristoreihin) ja puolijohdeilmaisimiin.

Tutkimukset siitä, mitä tapahtuu metallin ja alla olevan piipinnan rajalla saattavat antaa meille entistä paljon nopeampia tietokoneita. -ma.

HP 300-järjestelmään uusia oheislaitteita

Hewlett-Packard on julkistanut HP 300 kaupallisten tietokoneiden oheislaitevalikoimaan huomattavan laajennuksen. Näihin kuuluu HP 300 työasema, näyttöpääte, jota voidaan käyttää ohjelmakehittelyyn ja sovellutuksiin, jotka aikaisemmin olivat mahdollisia vain HP 300:lla itsellään. Julkistukseen sisältyi myös rivikirjoittimen HP 2608A tuki, levymuistin kokonaiskapasiteetin lisäys 490 miljoonaan merkkiin, mahdollisuus IBM 3741:n kanssa tapahtuvaan tiedonvälitykseen ja erilaisten asynkronisten modemien avulla tapahtuva tietoliikenne etäispäätteille.

HP 300 tietokonejärjestelmä perustuu virtuaalimuistiin, joka sallii moniajon. HP 300 on suunniteltu käytettäväksi sellaisenaan toimistoympäristössä. Se ottaa tilaa hieman enemmän kuin tietokonepääte. HP 300 on hiljainen eikä sillä ole mitään erityisvaatimuksia sähkönsyötön tai ilmastoinnin suhteen. Järjestelmään kuuluu yhdysrakenteinen näyttöjärjestelmä (IDS), 256 tuhannen merkin työmuisti, miljoonan merkin kalvolevyyksikkö ja 12 miljoonan merkin kiinteä levymuisti. Järjestelmään saadaan lisäksi HP:n kaupallinen BASIC, RPG II, SL/300 (äskettäin julkistettu systeemiohjelmointikieli) ja IMAGE/300, tietokannan hallintajärjestelmä. Peruskokoonpanon puitteissa järjestelmää voidaan laajentaa miljoonaan merkkiin virheenkorjaavaa työmuistia, etäis- ja paikallisnäyttöpäätteitä 16 kappaleeseen, ulkoista levymuistia 490 miljoonaan merkkiin, kahteen kirjoittimeen ja HP 300 kaksoistyöasemaan. □

Jatkoa D16/30 järjestelmälle

Datasaab-Valmet on julkistanut uuden tietokonesarjan hajautettuun tietojenkäsittelyyn. Sarja on jatkoa syksyllä 1977 julkistetulle D16/30 tietokoneelle (Tietosanomat 10/77). Uuden sarjan nimi on Sarja 16. Uusia koneita ovat D16/1, D16/5, D16/20 sekä D16/40.

Sarja 16 voidaan mitoittaa vastaamaan käyttäjän tarpeita. Tämä koskee sekä laitteistoa että ohjelmistoa. Pienimmässä kokoonpanossa D16/1:een kuuluu 48 KB:n keskusyksikkö, työasema, kirjoitin sekä 10 MB levy, josta puolet kiinteää ja puolet vaihdettavaa levytilaa. Tämän järjestelmän hinta on 140 000 markkaa ilman liikevaihtoveroa.

D16/40 suurimpaan kokoonpanoon kuuluu 256 KB keskusmuistia, johon voi liittää 64 työasemaa sekä 8 linjaa. Levytilaa laitteistoon saa 240 MB. DaVa:lla on uusi 24 MB levy, josta myös puolet kiinteää ja puolet vaihdettavaa muistitilaa.

Vuoden vaihteesta 1977/1978 Datasaab on toimittanut lähes 100 pilottijärjestelmää. Näiden kokemusten perusteella varusohjelmistoja ei juuri ole tarvinnut muuttaa. Sen sijaan keskusyksikkö on vaihtunut. Computer Automationin Alpha Isi 4 on vaihtunut Datasaabin valmistamaan keskusyksikköön.

Uudet valmisohjelmistot

Sarja 16 on DaVa:n mukaan pientietokonejärjestelmä hallinnolliseen tietojenkäsittelyyn. Valmisohjelmistoon kuuluu tilaustenkäsittely, laskutus ja varastonvalvonta; kirjanpito ja kustannuslaskenta; myyntireskontra; ostoreskontra sekä tuotannon- ja materiaalinohjaus.

Valmisohjelmistot voidaan integroida. Näin esimerkiksi laskutustiedot siirtyvät automaattisesti myyntireskontraan ja tilikohtaisesti liikekirjanpitoon. Sarja 16 ohjelmoidaan Cobolkielellä.

Sarja 16:ssa ohjelmakehitys tapahtuu keskustelumuotoisesti. Toiminta tapahtuu PPS (Program Production Supervisor) ohjelmiston alaisuudessa.

Uudessa tietokonesarjassa on yleinen apuohjelmisto APPS (Application Support). Ohjelmiston kolme päätoimintoa ovat:
— keskustelumuotoinen lomakkeensyöttö, jolla syöttötoiminnot hoidetaan aikaisemmin määritellyn mallin mukaan
— automaattinen tulostusohjelman generointi aikaisemmin määritellyn tulostusmallin ja tietuekuvauksen mukaan
— tiedostojen käsittely, jolla luodaan uusia, päivitetään sekä poistetaan testi- ja tuotantotietueita.

Tietokantajärjestelmään DIBAS (Datasaab's Integrated Data Base Facilities) kuuluu indeksoitu moniavainhaku. -rob



Datasaabin Sarja 16 on pientietokonejärjestelmä hallinnolliseen tietojenkäsittelyyn. Mallin D16/5 saa 64 KB keskusmuistia, 40 MB levymuistia sekä neljä työasemaa. Näyttölaitteiden merkit näkyvät keltaisina tummanruskeaa taustaa vasten.

Onnistunut projekti

David Aspinallin multimikroprosessoriprojekti Manchesterissä on menestynyt niin hyvin, että Science Research Council on myöntänyt lisätukea 250 000 puntaa. Nyt peruslaitteisto on työssä ja Manchesterin yliopiston teknologian laitoksen henkilöstö ponnistelee koe-esitysten ja kielten kehittämisen parissa, raportoi Computer Weekly elokuun alussa.

Laite koostuu 16 toisiinsa kytketystä Intel 8080 mikrosta ja sille on annettu nimeksi CYBA. Se on tarkoitettu tutkimuslaitteeksi kehittämään multiprosessorijärjestelmiä ja tutkimaan sellaisen tekniikan tehokkuutta verrattuna tavallisiin tietokoneisiin. Muita tutkittavia asioita on muun muassa samanaikaisten prosessien hallinta. -ma. □

Teollistamisrahastolle pientietokonejärjestelmä

Teollistamisrahasto Oy siirtyy laina- ja rahoitustoimen hoidossa pientietokonepohjaiseen ajantasajärjestelmään. Järjestelmän toimittaa Tietotehdas Oy ja se valmistuu vuoden kuluttua kesällä 1980.

Teollistamisrahasto Oy:llä on luottoasiakkaita lähes 1 000 ja sen luottokanta on n. 1 300 Mmk.

Uuden laina- ja rahoitustoimen atk-järjestelmän ohjelmistot rakentaa Tietotehdas Oy. Keskuslaitteistoksi tulee Oy Nokia Ab:n Mikko 3/36 -pientietokone, jonka keskusmuistikapasiteetti on 256 kB ja levymuistin koko on 2 × 10 MB. Järjestelmään sisältyy lisäksi näyttöpäätteitä, tietolevyasema ja kirjoittimia.

Toimitettava järjestelmä merkitsee huomattavaa manuaalisen työn vähenemistä ja nopeutumista. Merkittävää on myös rahoitusliikkeen seurantamahdollisuuksien tehostuminen sekä valuuttasidonnaisten erien monipuolisempi analysointimahdollisuus. Toteutettava järjestelmä huolehtii automaattisesti eräpäivävalvonnasta, tekee asiakkaalle tarvittavat kuitit, laskelmat ja todistukset. Järjestelmä tuottaa myös erilaiset raportit ja tilastot sekä ennusteet rahoitussuunnittelua varten. Kyselykieltä käyttäen voidaan tulostaa myös ennalta määrittelemättömiä raportteja talletettujen tietojen perusteella. □

Tehdas tietokoneiden hallinnassa

Tulevaisuuden tehtaan prototyyppiä suunnitellaan Länsi-Berliinin teknillisessä korkeakoulussa. Siellä on nyt keskitytty suunnittelemaan täysin automatisoitua tehdasta, joka pystyy suorittamaan eri tuotantojaksoja samalla koneistolla. Siihen kuuluu kahden tason tietokoneohjattua toimintaa. Minitietokoneet valvovat robottisyötteisiä, numeerisesti ohjattuja työstökoneita. Minitietokoneet on yhdistetty suureen keskustietokoneeseen, joka valvoo työ- ja materiaalivirtaa.

Laadunvalvonta- ja rutiinitoiminnoista suoriutuvat robotit ja työstökoneet automaattisesti. Minikoneet ilmoittavat kaikki sellaiset keskeytykset, jotka ehkä vaikuttavat tuotantoon, päätietokoneelle. Se järjestää toiminnan uudelleen. -ma. □

Videolevyt houkuttelevat IBM:ää

International Business Machines Corporation ja MCA Inc. ovat perustaneet yhteisen videolevyjä ja -näyttölaitteita valmistavan ja markkinoivan yrityksen. Yhtiön nimi on Discovision Associates ja perustajayhtiöt omistavat sen yhteisesti yhtä suurina osuuksina.

IBMn johtokunnan puheenjohtaja Frank Cary ja MCAn johtokunnan puheenjohtaja Lew Wasserman toteavat lausunnossaan, että näin yhdistetään molempien perustajayhtiöiden tiedot ja taidot videolevyteknologian alueella. Yhteistyön odotetaan lisäävän videolaitteiden kysyntää sekä kotitalouksissa että yritysten tiedonvälityksen ja opetustoimen alueella.

Videoteknologiassa ääni ja kuva tallennetaan hyvin suurella tiheydellä levyille, joilta ne voidaan lukea optisesti ja tulostaa televisiovastaanottimen avulla.

MCAn videolevytoiminta ja omaisuus siirtyy perustettuun yritykseen, sen omistamat patentit ja teknologia mukaan luettuina. MCA säilyttää kuitenkin julkaisuoikeudet ja muut oikeudet, jotka liittyvät sen tuottamiin ohjelmiin. Niinikään MCAn videolevyjen jakelutoiminta jää yhteistyön ulkopuolelle. IBM investoi yritykseen alalla suorittamansa tutkimustyön, patentit ja teknologian sekä tulee osittain rahoittamaan yrityksen toimintaa.

Yrityksen tuotot tullaan jakamaan puoliksi omistajayhtiöiden kesken □

B1700 lahjoituksena Helsingin yliopistolle

Oy Paragon Ab on lahjoittanut Helsingin yliopistolle Burroughs B1700-tyyppisen tietokonejärjestelmän. Lahjoitus antaa yliopiston opiskelijoille uusia mahdollisuuksia tietokantojen ja käyttöjärjestelmien rakentamiseen sekä pienten ja suurten tietokoneiden välisiä yhteyksiä koskeviin kokeiluihin. Lisäksi yliopiston tietojenkäsittelyopin laitos voi nyt luoda tietokoneen tukemaa opetusta palvelevia järjestelmiä, mikä on ollut yksi laitoksen opetuksen kehittämistavoitteista.

Lahjoituksen ajankohtana on tullut kuluneeksi kymmenen vuotta yliopiston laskentakeskuksen ja Oy Paragon Ab:n välisen yhteistyön alkamisesta. Yhteistyön aloitti vuonna 1969 yliopiston päätös vuokrata käyttöönsä Burroughs-merkkinen tietokonejärjestelmä. Järjestelmää on vuosien varrella kehitetty ja nykyisin on käytössä iso kaksoisjärjestelmä Burroughs B6700.

Nyt lahjoitettuun pienempään B1700-tyyppiseen tietokonejärjestelmään kuuluu mm. keskusyksikkö 160 000 merkin muistilla varustettuna, nopeaa levymuistia 36 miljoonaa merkkiä sekä kahdeksan näyttöpäätettä. Lahjoitukseen sisältyy vakio-ohjelmisto, mm. tietokantajärjestelmä DMS II, sekä lisäksi erikoisohjelmisto varusohjelmistojen kehittämiseksi. Lahjoitukseen sisältyy myös maksuton järjestelmän huolto.

Järjestelmä tulee palvelemaan lähinnä tietojenkäsittelyopin opetusta ja tutkimusta. Asennuksen arvioidaan tapahtuvan kesäkuussa 1980, ja järjestelmä on opiskelijoiden käytettävissä syyslukukauden 1980 alusta. Lahjoitus parantaa yliopiston mahdollisuuksia kouluttaa tietokantakäsittelyyn, tietoliikenteeseen ja hajautettuun tietojenkäsittelyyn perehtyneitä atk-asiantuntijoita. □

Tandem-koneille edustus Suomeen

Oy Datasaab-Valmet Ab on tehnyt sopimuksen Tandem Computers Ab/Inc:n kanssa Tandem 16 NonStop tietokoneiden yksinmyynnistä, asiakaskoulutuksesta ja huollosta Suomessa. Ensimmäinen asiakasinstallaatio Suomessa tapahtuu joulukuun alussa.

Rinnakkaiset keskusyksiköt

Tandem 16 on tarkoitettu laajoihin tapahtumienkäsittelyjärjestelmiin.

Tandem 16 käyttää useita rinnakkaisia keskusyksiköitä, joilla Davan mukaan saavutetaan korkea käytettävyys sekä käytännössä lähes rajattomat laajennusmahdollisuudet. Keskusyksikköön kuuluu mikro-ohjelmoitu pinoperiaatteella toimiva 16 bitin prosessori (optiona desimaali- ja liukulukuaritmetiikka), 500 ns puolijohdemuisti maksimikooltaan 2 MB/keskusyksikkö, 4 MB /s kanavaa ohjaava I/O prosessori sekä liitäntä keskusyksiköiden väliselle suurtehoväylälle nopeudeltaan 2 × 13 MB/s. Tandem 16:n minimikokoonpanoon kuuluu kaksi keskusyksikköä á 384 kB ja maksimikokoonpanoon 16 keskusyksikköä á 2 MB.

Oheislaitteita on mm. 64 MB, 160 MB ja 240 MB levymuistit, 300, 600 ja 900 lpm rivikirjoittimet, 45 ja 125 ips magneettinauhayksiköt sekä asynkroniset ja synkroniset linjaohjaimet.

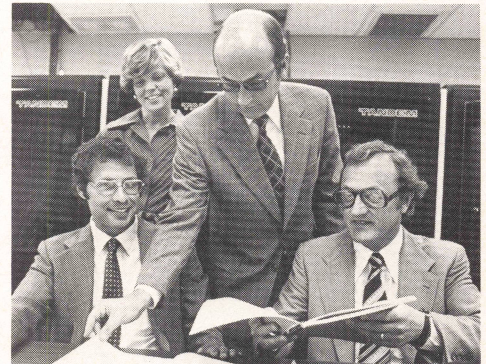
Oheislaitteet liitetään laiteohjelmiin, jotka edelleen kahteen eri kanavaan, ts. kahteen eri keskusyksikköön. Levymuistien laiteohjaimet ja levyyksiköt voidaan kahdentaa. Yksittäinen laitevika ei pysäytä järjestelmän toimintaa, vaan laitehäiriön tapahtuessa järjestelmä automaattisesti siirtyy käyttämään vaihtoehtoista I/O reittiä.

Dijkstran oppien mukaan

Tandem 16:n käyttöjärjestelmä Guardian on tehty nykyaikaisin menetelmin noudattaen mm. Dijkstran ja Brinch-Hansenin oppeja. Käyttöjärjestelmä on hajautettu. Siitä on kopio jokaisessa keskusyksikössä. Toiminta perustuu prosesseille (tehtäville) ja niiden väliselle sanomaliikenteelle.

Ohjelmointikielet ovat Cobol, Fortran ja TAL (Tandem Application Language) sekä ohjelmointijärjestelmä MUMPS.

Varusohjelmistoon kuuluu tiedostojärjestelmä, kysely- ja raportointijärjestelmä, tekstinmuotoilu- ja tulostusjärjestelmä sekä tietoliikennejärjestelmiä ym. Käyttöjärjestelmää voidaan laajentaa tietoliikenneverkolla, jolla on mahdollista kytkeä jopa 255 Tandem järjestelmää yhdeksi kokonaisuudeksi. □



Oy Datasaab-Valmetin ja Tandem Computers Inc:n välillä on sovittu Tandem nonstop tietokonejärjestelmien edustuksesta Suomessa. Kuvassa vasemmalta Tandemin toimitusjohtaja Jim Treybig, finanssijohtajat Jeanne Wohlers ja Jack Loustanou sekä Valmetin Automaatioryhmän johtaja Hans Andersin.

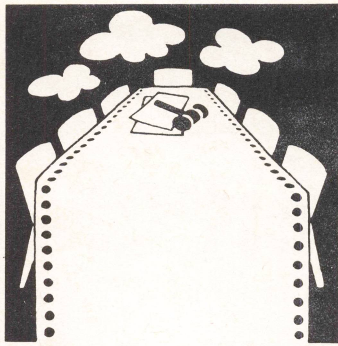
SKOP ja Tietoura yhteistyöhön

Säästöpankkien asiakkaille tarjottava atk-palvelujen valikoima saa tuntuvan lisän Skopin tehtyä yhteistyösopimuksen maan vanhimman atk-palveluyhtiön Tietoura-Tietoaura Oy:n kanssa. Yhteistyösopimus allekirjoitettiin 1979-08-30 Helsingissä.

— Sopimuksen tarkoituksena on laajentaa ja hyödyntää Tietouran nykyistä ja tulevaa lähipalveluverkostoa, jonka aloitimme ensimmäisenä Suomessa syksyllä 1978, mainitsi toimitusjohtaja Jaakko Salojoki Tietourasta. □

1,10 mk postimerkki

Tietojenkäsittelyliitto ry
Fredrikinkatu 77
00100 Helsinki 10/53



Hallitus tiedottaa

Kokouksissaan 7 ja 8/79 hallitus on syventynyt vuoden tälle ajankohdalle tyypilliseen tapaan seuraavan vuoden toimintasuunnitelmaan ja talousarvioon. Ensimmäiset versiot on rakennettu ja luonnokset tulevat nyt käymään lävitse iteraatiokierroksia, joihin kuuluu puheenjohtajaneuvoston, neuvottelukuntien ja toimikuntien suorittama kritisointi ja kommentointi.

Yllämainituissa kokouksissaan hallitus on lisäksi päättänyt

— hyväksyä Suomen Standardisoimisliiton ja Tietojenkäsittelyliiton välisen atk-alan standardointitoimintaa koskevan uudistetun ja tarkennetun sopimuksen (Tietojenkäsittelyliittohan on ollut jo kauan atk-alan standardointityöstä vastaava nk. toimialajärjestö);

— kutsua liikkeenjohdollisen neuvottelukunnan jäseneksi toimitusjohtaja Felix Björklundin;

— hyväksyä standardointitoimikunnan jäseneksi YK:n leipiin siirtyneen Leo Nymanin tilalle Pauli Suvannon;

— avata NordDATA-tilit kolmessa pankissa;

— siirtää Atk:n Tietosanomien kustannusoikeudet Suomen Atk-kustannus Oy:lle;

— hyväksyä Tietojenkäsittelyliiton osallistumisen Suomessa 1981 pidettävän IMACS-konferenssin järjestelyihin;

— valita Gunnar Nyströmin NordDATA-81 ohjelmatoimikunnan jäseneksi;

— pyrkiä hyödyntämään liitolle NCC:stä jäsenyyden perusteella saapunutta materiaalia muun muassa tutkimustoimikunnan ja tietopalveluryhmän avustuksella;

— todeta liiton koulutuspäällikön Vesa Valtosen irtisanoutuneen toimestaan ja ryhtyä toimenpiteisiin uuden toimihenkilön palkkaamiseksi;

— tehostaa liiton tarjoilu- ja edustuskulusäännön jakelua uusille toimintansa aloittaville työryhmille, jottei rikkeitä tässä suhteessa pääsisi syntymään;

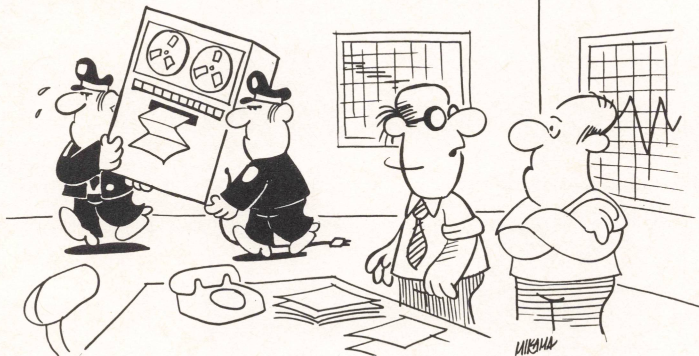
— hyväksyä Jussi Tuorin matkan IFIP-yleiskokoukseen;

— myöntää liiton viirin eroavalle koulutuspäällikölle Vesa Valtoselle tunnustukseksi pitkästä ja ansiokkaasta toiminnasta liiton palveluksessa. -ar.



Kokouksia ja matkoja

1979	
10-17...19	**Second International Meeting on Data Analysis and Informatics, IRIA,** Versailles
10-18...19	**ATK-johto 79,** Laajavuori
10-25	**Pienyrityksen tietojenkäsittely,** Seinäjoki, Etky
10-25...27	**Eurographics 79,** Bologna
11-15	**ATK 80-luvun kynnyksellä, ATK-esimiespäivä,** VSTKY, Turku
11-19...21	**Managing and controlling EDP in the 80's**
11-26...30	**Auditing and security of Computing systems,** Budapest
12-03...04	**Systeeminsuunnittelun päivät, TKL,** Helsinki
1980	
03-12...14	**International Symposium on Distributed Data Bases, IRIA,** Versailles
05-27...29	**NordDATA 80,** Turku
10-06...09	**IFIP-Congress 80,** Tokyo
10-14...17	**IFIP-Congress 80,** Melbourne



SEN EPÄILLÄÄN SYYLLISTYNEEN VEROVILPPIIN PIMITTÄMÄLLÄ YHTIÖN TULOJA.

Tietojenkäsittelyliitto

HALLITUS:

Kalevi Kontinen pj.
Jäsenet:
Pentti Ahola
Sakari Heikkilä
Eero Hurme
Mauno Kaseniemi
Heikki Nuutinen
Pekka Luoma
Aarno Raittila

VASTAAVAT TOIMIHENKILÖT
Toiminnajohtaja: Ari Rautsara
Julkaisupäällikkö: Pekka Kuusikoski

TOIMISTO:
Fredrikinkatu 77 A, 00100 Helsinki 10
Puhelin 409 077
Avoinna klo 9—16

PANKIT:
KOP Helsinki Arkadia
SYP Helsinki Fredrikinkatu 48
Postisiirto 10466-3

Asteriski ry
Marleena Nummi, Yo-kylä 8 C 18
20510 TURKU 51, Puhelin 921-370 405

Blanko ry
Pasi Korhonen, Yliopistok. 12 A 301
90570 OULU 57

Etelä-Pohjanmaan tky
Raimo Kallio, Keskuskatu 33—35
65320 VAASA 32, Puhelin 961-116 140

Etelä-Saimaan tky
Yrjö Karjalainen, Oy Kaukas Ab
53200 L:RANTA 20, Puhelin 953-13 960

Helsingin tky
Eero Hurme, Tietojenkäsittelyliitto
Fredrikinkatu 77 A, 00100 HELSINKI 10
Puhelin 90-1641

Imatran tky
Osmo Keskinen, Enso-Gutzeit Oy, Atk-keskus
Havurinne 1, 55800 IMATRA 80,
Puhelin 954-32 866

Keski-Suomen tky
Asta Frondelius, Valtion tietokonekeskus
PL 203,, 40101 JYVÄSKYLÄ 10,
Puhelin 941-242 211

Kymen tky
Seppo Orjatsalo, Postipankki
45007 KOUVOLA 7, Puhelin 951-11 511

Lahden tky
Ossi Jäkälä, Isku Oy, Mukkulank. 19
15210 LAHTI 21, Puhelin 918-43 811

OtaDATA ry
Jukka-Pekka Mäkelä, OtaDATA Dipoli
02150 ESPOO 15, Puhelin 90-4512 679

Pirkanmaan tky
Timo Tamminen, Puulaaki Oy, PL 277
33101 TAMPERE 10, Puhelin 931-460 111

Pohjois-Pohjanmaan tky
Mauri Laine, Rautaruukki Oy, Raahen Rautatehdas, 92170 RAAHENSALO
Puhelin 982-301

Satakunnan tky
Seppo Saimi, Lönnström Oy
Kaivopuistontie 33, 26100 RAUMA 10
Puhelin 938-15 500/247

Savo-Karjalan tky
Seppo Tolvanen, Isokaari 35,
70420 KUOPIO 42, Puhelin 971-220 395

Varsinais-Suomen tky
Risto Lahtinen, Raision Tehtaat
PL 216, 21200 RAISIO, Puhelin 921-780 311

Osoitteen muutos

Vanha osoitelipuke

Uusi osoite ______________________________

Postitoimipaikka ______________________________

ATK:n TIETOSANOMAT

ISSN 0355-1512
Tietojenkäsittelyliiton julkaisu
Kustantaja Suomen Atk-kustannus Oy
Aikakauslehtien liiton jäsen
Ilmestyy kerran kuussa
Tilaushinta 120 mk/vuosikerta.

TOIMITUS JA KONTTORI:
Fredrikinkatu 77 A, 00100 HELSINKI 10
Puhelin 409 077

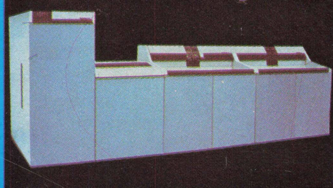
PÄÄTOIMITTAJA: Ari Rautsara
ERIKOISTOIMITTAJA: Robert Brantberg
ILMOITUKSET: Eeva Eerikäinen
Pekka Kuusikoski

Atk:n Tietosanomissa julkaistuissa kirjoituksissa esitetyt mielipiteet ovat kirjoittajien omia eivätkä näin ollen välttämättä vastaa Tietojenkäsittelyliiton kantaa kyseiseen asiaan.

Painopaikka: Kymi Kymmene Paperi
Kouvolan Kirjapaino

HARKONMÄKI & NISSINEN OY

MEMOREX yhteensopivuutta.

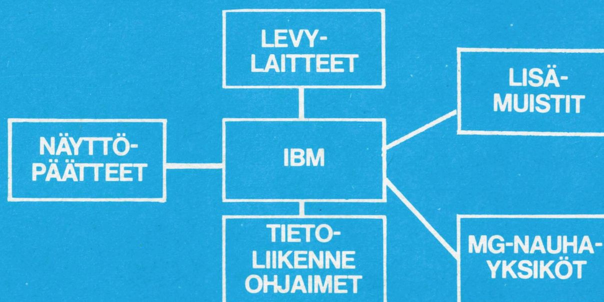




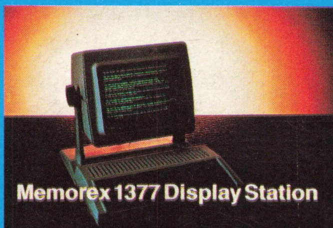




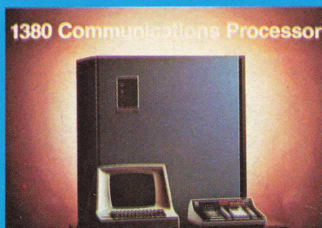
MEMOREX
MEMOREXC
MEMOREXCE
MEMOREXCEL
MEMORYEXCELL
MEMORYEXCELLE
MEMORYEXCELLEN
MEMORY EXCELLENC
MEMORY EXCELLENCE

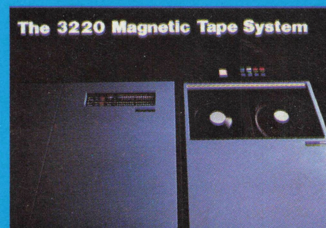












Memorex Corporation on maailman suurimpia oheislaitteiden valmistajia. Sen nopea markkinaosuuden kasvu on perustunut tuotteiden korkeaan tekniseen tasoon ja edulliseen hintaan.

Me pystymme tarjoamaan 2–4 kk:n toimitusajalla laajan valikoiman IBM-järjestelmien kanssa yhteensopivia laitteita. Kun siis suunnittelette laitteistojen uusimista tai kapasiteetin laajennusta, kannattaa ottaa meihin yhteyttä.

DATASAAB VALMET

Oy Datasaab-Valmet Ab, Ahventie 4, 02170 Espoo 17,
puh. (90) 42 33 11, telex 122060